

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

(10) 国際公開番号
WO 2004/046984 A1

- [統葉有]

〔統葉有〕



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(108) し、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示 (109) し、提示された関連操作ログから他の機器への連携操作内容を決定 (110) し、これを該当する機器に送信 (111) する。そして、他の機器からの連携操作内容を受信 (112) して機器制御部に与える。

明 細 書

操作ログ連携利用装置

技術分野

- 5 本発明は、ネットワークで相互に接続された機器において、複数機器から得られるユーザの利用履歴に基づく機器の連携方法（設定、制御、情報提供）に関するものである。

背景技術

- 10 機器の利用履歴に基づいて各機器を推奨される動作状態に制御する従来のシステムとしては、例えば、双方向リモコンに複数の家電機器の利用履歴を蓄積し、蓄積された利用履歴をネットワークを介して趣味・嗜好分析機能を持ったサーバに送信し、サーバからは利用履歴の分析結果としてユーザの嗜好に合った「おすすめ情報」（例えば操作対象がテレビ
- 15 やビデオであれば「おすすめ番組」）を双方向リモコンに送信し、ユーザが「おすすめ情報」を選択することにより機器を制御するものがある（例えば、特開 2 0 0 2 - 2 0 3 1 6 8 号公報に開示された技術）。このシステムによれば、ユーザが操作対象として双方向リモコンでビデオを選択すれば、リモコンに「おすすめ番組」が表示され、その番組の予約録画
- 20 制御ができる。また、電子レンジが選択されれば、リモコンに「おすすめレシピ」が表示され、電子レンジの制御コマンドをリモコンから転送することができる。

- しかしながら、従来の技術は前述のとおり「おすすめ情報」の作成に複数機器の利用履歴を用いるが、「おすすめ情報」の提示と機器の制御は、
- 25 ユーザが操作対象として選択した機器に閉じている。したがって、例えば、ある番組が終わってテレビの電源をオフにすると、これに連携して

PCを起動させてメール送信の準備をするなどといった、ユーザの状況に合わせた機器連携はできない。

発明の開示

- 5 そこで、本発明は、かかる点に鑑み、複数機器の分散管理された操作ログを、機器に対する操作イベントが発生するごとに相互通信することにより、機器間での関連した操作を発見するとともにユーザに提示して、複数機器の連携制御を実現可能とすることを目的とする。

- 10 上記目的を達成するため、本発明に係る操作ログ連携利用装置は、複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント
- 15 操作ログ送信手段と、他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信手段と、受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、他の機器より送信される関連
- 20 連操作ログを受信する関連操作ログ受信手段と、受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、決定された連携操作内容を
- 25 該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と、他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信手段とを備えることを特徴とする。

これによって、複数機器の分散管理された操作ログが相互通信され、機器間での関連した操作が発見されるとともにユーザに提示され、ユーザが指定した連携操作内容が他の機器に送信されるので、複数機器の連携制御が容易に実現される。

- 5 なお、本発明は、このような操作ログ連携利用装置として実現することができるだけでなく、操作ログ連携利用装置の構成要素をステップとする操作ログ連携利用方法として実現したり、そのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、そのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として実現することもできる。

10

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係るシステムの全体構成例を示すブロック図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態における操作ログ連携利用装置のブロック図である。

- 15 図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態における操作ログ連携のタイミングチャートである。

図 4 は、図 3 中の処理手順 1 の詳細を示すフローチャートである。

図 5 は、図 3 中の処理手順 2 の詳細を示すフローチャートである。

図 6 は、図 3 中の処理手順 3 の詳細を示すフローチャートである。

- 20 図 7 は、操作ログ記述子の一例を示す図である。

図 8 は、D T V のオフ時に送信されるカレント操作ログの一例を示す図である。

図 9 は、21時から22時の時間帯における過去1週間のP Cの操作ログの一例を示す図である。

- 25 図 10 は、21時から22時の時間帯における過去1週間のM D コンポの操作ログの一例を示す図である。

図 1 1 は、機器間での関連操作ログ送信メッセージの一例（P C から D T V へ）を示す図である。

図 1 2 は、機器間での関連操作ログ送信メッセージの一例（M D コンポから D T V へ）を示す図である。

5 図 1 3 は、ユーザに提示される関連操作ログの一例を示す図である。

図 1 4 は、連携操作内容の一例（D T V から P C へ）を示す図である。

図 1 5 は、本発明の第 2 の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

10 図 1 6 は、本発明の第 2 の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。

図 1 7 は、本発明の第 3 の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

図 1 8 は、本発明の第 3 の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。

15 図 1 9 は、本発明の第 4 の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

図 2 0 は、本発明の第 4 の実施の形態における連携操作内容決定の一例を示す図である。

20 図 2 1 は、本発明の第 5 の実施の形態における操作ログ連携利用装置のブロック図である。

図 2 2 は、本発明の第 5 の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

図 2 3 は、本発明の第 6 の実施の形態における操作ログ連携利用装置のブロック図である。

25 図 2 4 は、本発明の第 6 の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

図 2 5 (a) 及び図 2 5 (b) は予測連携操作内容の決定プロセスの一例を示す図である。

図 2 6 は、本発明の第 7 の実施の形態における操作ログ連携利用装置のブロック図である。

5 図 2 7 は、本発明の第 7 の実施の形態の動作を表すタイミングチャートである。

図 2 8 は、本発明の第 8 の実施の形態における少ないハードウェアリソースを持つ機器中の操作ログ連携利用装置のブロック図である。

10 図 2 9 は、本発明の第 8 の実施の形態における多いハードウェアリソースを持つ機器中の操作ログ連携利用装置のブロック図である。

図 3 0 は、本発明の第 1 ～第 8 の実施の形態における特徴を併せ持つ操作ログ連携利用装置のブロック図である。

図 3 1 は、本発明の第 1 の実施の形態の変形例における操作ログ連携利用装置のブロック図である。

15

発明を実施するための最良の形態

図 1 は、本発明のシステムの全体構成を示すブロック図である。本システムは、D T V (デジタルテレビ)、P C (パーソナルコンピュータ)、P D A (個人用の携帯情報端末)、M D コンポ、D V D ・ H D D レコーダ
20 などのネットワーク接続可能な家電機器 1、有線又は無線のネットワークから構成される L A N (ローカルエリアネットワーク) 2、W A N (インターネットなどの広域通信網) 3、L A N 2 を W A N 3 に接続するルータ 4 から構成される。家電機器 1 は、操作ログ連携利用装置 1 0 により、各家電機器 1 ごとに操作ログを蓄積して分散管理し、複数の機器間
25 で操作ログを相互参照し、連携して行う操作の候補をユーザに提示する。

以下、家電機器 1 に搭載される操作ログ連携利用装置 1 0 について具

体的に説明する。本発明の実施の各形態は、ユーザの日常生活における生活パターンを機器の操作ログから把握し、その時々ユーザの状況(コンテキスト)や意図を理解して複数機器の連携をとるように、各機器を操作・設定したり、「おすすめ情報」を提供したりすることを可能にするものである。

(第1の実施の形態)

図2に、第1の実施の形態に係る操作ログ連携利用装置10のブロック図を示す。操作ログ連携利用装置10は、ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出部101、検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理部102、ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信部103、他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信部104、受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして操作ログ蓄積管理部102より抽出する関連操作ログ抽出部105、抽出された関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信部106、他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信部107、受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈部108、解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示部109、提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定部110、決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信部111、他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信部112、リモコン、ディスプレイなどのユーザIF(ユーザインタフェース)1001及びネットワークIF(ネットワークインタフェース)1002から構成される。ユーザIF1001

は、タブレット付きリモコンや、PDAに搭載されたソフトウェアキーボードなどをも含む。

5 以上のように構成された第1の実施の形態の動作を図3のタイミングチャート及び図4～図6のフローチャートを用いて説明する。本実施の形態の動作をよりわかりやすく説明するために、ここでは、DTVとPCとMDコンポの連携操作を例に説明する。

図3に示すように、本実施の形態の動作は、

処理手順1：ユーザの操作イベントを他の機器に通知する、

10 処理手順2：他の機器からの操作イベントを受信して関連する操作ログを返信する、

処理手順3：他の機器から受信した関連操作ログを解析して提示された結果をユーザが選択加工したうえ、連携する機器に連携操作内容を送信する、

15 処理手順4：連携操作内容を受信して実行する、という4つの処理手順からなる。以下、その詳細を図4～図6のフローチャートを参照しながら説明する。

まず、処理手順1について図4のフローチャートを用いて説明する。ここでは、図3中のDTVの操作を例として説明する。

20 ステップ11aは、操作入力受け付けステップである。機器操作検出部101は、ユーザからの操作を受け付ける。入力があればステップ11bへ。なければ引き続き操作入力を待ち受ける。ここでは、DTVの電源がオフされたものとする。

25 ステップ11bは、操作ログ蓄積ステップである。操作ログ蓄積管理部102は、ステップ11aで受け付けた操作を所定のフォーマットで蓄積する。図7は操作ログの蓄積に用いる記述子の一例である。例えば、日時識別子と、機器識別子、操作識別子、コンテンツ識別子、アプリケ

ーション識別子、サービス識別子、ユーザ識別子の少なくとも１つとの組み合わせを用いる。

ステップ１１ｃは、カレント操作ログ送信ステップである。カレント操作ログ送信部１０３は、現在の操作に関するログを他の機器に送信する。ＤＴＶの電源をオフ（Power Off）した際に送信されるログの一例を図８に示す。

ステップ１１ｄは、機器の電源の確認ステップである。ここでは、機器の電源がオン（On）かオフ（Off）かを判断する。オフの場合はステップを終了する。オンであればステップ１１ａに戻りユーザの操作入力を待ち受ける。

次に、処理手順２について図５のフローチャートを用いて説明する。ここでは、ＤＴＶからのカレント操作ログを受信するＰＣとＭＤコンポの動作を例として説明する。

ステップ１２ａは、他の機器からのカレント操作ログを受け付けるステップである。カレント操作ログ受信部１０４は、他の機器からのカレント操作ログを受け付ける。操作ログを受信すればステップ１２ｂへ。なければ引き続き他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。このステップで、ＰＣとＭＤコンポはそれぞれＤＴＶからのカレント操作ログを受信する。

ステップ１２ｂは、所定の属性で操作ログを検索するステップである。関連操作ログ抽出部１０５は、操作ログ蓄積管理部１０２に蓄積された操作ログから（ここではＰＣやＭＤコンポ自身に蓄積されている操作ログ）、ステップ１２ａで受信した他の機器のカレント操作ログに関連性のある操作ログを抽出する。ここでは、関連性を表す所定の属性を日時識別子の下に記述されている「日時」を例として説明する。例えば、ＤＴＶに対する操作入力が行われた日時、すなわちＤＴＶから受信した操作

ログが蓄積された時刻の前後の時間帯における所定の期間（例えば２１時から２２時の時間帯における過去１週間）にＰＣの操作ログ蓄積管理部１０２に蓄積された過去の操作履歴を検索する。図９に検索された関連操作ログの一例を示す。同様に、図１０はＭＤコンポについての検索された関連操作ログの一例である。

ステップ１２ｃは、関連操作ログの有無確認ステップである。関連操作ログ抽出部１０５は、ステップ１２ｂでの検索の結果から、関連した操作ログの有無を検出する。関連する操作ログがあればステップ１２ｄへ、なければステップ１２ａに戻り、他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。

ステップ１２ｄは、送信メッセージの作成ステップである。関連操作ログ抽出部１０５は、カレント操作ログを受け取った機器への関連操作ログを送信するメッセージを作成する。図１１、図１２はそれぞれＰＣ、ＭＤコンポからＤＴＶに送信するメッセージの一例である。

ステップ１２ｅは、関連操作ログの送信ステップである。関連操作ログ送信部１０６は、ステップ１２ｄで作成されたメッセージを、カレント操作ログの送信元へ返信する。ここでは、ＰＣとＭＤコンポからそれぞれ、図１１、図１２に示すメッセージがＤＴＶへ送信される。

ステップ１２ｆは、機器の電源の確認ステップである。ここでは、機器の電源がオンかオフかを判断する。オフの場合はステップを終了する。オンであればステップ１２ａに戻り、他の機器からのカレント操作ログを待ち受ける。

次に、処理手順３について図６のフローチャートを用いて説明する。ここでは、ＰＣとＭＤコンポからの関連操作ログを受信するＤＴＶの動作を例として説明する。

ステップ１３ａは、他の機器からの関連操作ログを受け付けるステッ

プである。関連操作ログ受信部 107 は、カレント操作ログ送信部 103 によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログ送信後から所定の期間、他の機器からの関連操作ログを受け付ける。所定の期間内に関連操作ログを受信すればステップ 13b へ。なければカレント
5 操作ログ送信部 103 からの同期信号を待ち受ける。このステップで、DTV は PC と MD コンポからの関連操作ログを受信する。

ステップ 13b は、関連操作ログの数を算出するステップである。関連操作ログ解釈部 108 は、機器ごとにステップ 13a で受信した関連操作ログの数を数えて、その操作頻度により機器を順位付けする。

10 ステップ 13c は、ユーザに関連操作ログを提示するステップである。関連操作ログ提示部 109 は、ステップ 13b で決定された機器の操作頻度順位に従って、受信した関連操作ログをユーザ I F 1001 を介してユーザに提示する。図 13 はユーザに提示される関連操作ログの一例である。このユーザは平日は 21 時 53 分以降に PC を起動しており、
15 土曜日と日曜日には MD コンポを操作している。

ステップ 13d は、ユーザの状況に合った操作ログの有無確認ステップである。ユーザは、ステップ 13c で提示された関連操作ログの中に、現在の自分の状況に合った操作ログがあるかを確認する。すなわち、自分が今からしようと思った操作があるかどうかを確認する。あればステ
20 ップ 13e へ。なければ本手順を終了する。

ステップ 13e は、関連操作ログの選択ステップである。ユーザは、ステップ 13c で提示された関連操作ログの中に自分がこれからしようと思った操作があれば、その関連操作ログをユーザ I F 1001 により選択する。ここでは、現在が平日なので、ユーザが PC のブート (b o
25 o t) とメーラ (m a i l e r) の起動を選択したものとする。

ステップ 13f は、連携操作内容の生成ステップである。連携操作内

容決定部 110 は、ステップ 13 e で選択された関連操作ログから、連携操作を依頼する機器への連携操作内容のメッセージを生成する。例えば、図 14 に示すような DTV から PC へ送信されるメッセージが生成される。ここでの連携操作内容は、PC をブートし、メーラを起動することである。

ステップ 13 g は、連携操作内容の送信ステップである。連携操作内容送信部 111 は、ステップ 13 f で作成された連携操作内容を該当する機器へ送信する。

最後に、処理手順 4 について説明する。ここでは、DTV からの連携操作内容メッセージを PC が受け取る際の動作を例として説明する。連携操作内容受信部 112 は、関連操作ログを送信した相手の機器からの連携操作内容メッセージを受信する。受信したメッセージは機器制御部へと渡されて実行される。図 14 の例では、PC がブートされた後、メーラが起動される。

なお、本実施の形態のステップ 13 c からステップ 13 e では、ユーザに関連操作ログを提示し、ユーザが関連操作ログを選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、図 31 に示すように本発明を構成し、ステップ 13 b で操作頻度によって順序付けられた関連操作ログを、連携操作内容決定部 110 が、その操作頻度や、曜日や時間などの類似性により機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

以上、処理手順 1 ~ 4 で説明したように、第 1 の実施の形態によれば、複数機器の分散管理された操作ログを、機器に対する操作イベントが発生するごとに関連する操作ログを相互に通信することにより、機器間での関連した操作を発見するとともにユーザに提示して、複数機器の連携制御を容易に実現できる。

具体的には、複数機器の操作履歴から操作の関連性を抽出し、操作ログを連携制御に用いることによって、ユーザが平日にＤＴＶで２１時のドラマを見た後は必ずＰＣを立ち上げて友人にメールを送っているので、２１時のドラマが終わってＤＴＶの電源をオフにすると、これに連携してＰＣを起動させ、メーラを立ち上げるなどといった、ユーザの状況に合わせた機器連携を実現できる。

（第２の実施の形態）

第２の実施の形態は、ユーザに関連操作ログを提示する際に、属性値の出現頻度によりログをグループ化してユーザに提示することにより、第１の実施の形態に比して、連携操作内容の決定を更に容易にするものである。

以下、第２の実施の形態の動作を図１５のフローチャートを用いて説明する。ただし、第１の実施の形態の動作を構成する４つの処理手順のうち、処理手順３のみが異なるので、その部分のみを図１５のフローチャートを用いて説明する。

ステップ２ａは、他の機器からの関連操作ログを受け付けるステップである。関連操作ログ受信部１０７は、カレント操作ログ送信部１０３によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログ送信後から所定の期間、他の機器からの関連操作ログを受け付ける。所定の期間内に関連操作ログを受信すればステップ２ｂへ。なければカレント操作ログ送信部１０３からの同期信号を待ち受ける。

ステップ２ｂは、属性値の出現頻度の算出ステップである。関連操作ログ解釈部１０８は、機器ごと、記述子ごとに、各属性値の出現頻度を数える。

ステップ２ｃは、属性値の出現頻度による操作ログのグループ化ステップである。関連操作ログ解釈部１０８は、出現頻度により属性を順位

付けし、例えば図 16 に示すようにグループ化する。図 16 の例では、
PC の操作ログが `boot` (PC の起動) や `activate` (アプリ
ケーションの起動) などの属性でグループ化されている。属性値の右横
に記載されている数値はその属性値の発生頻度である。この例では、過
5 去 1 週間にユーザはアプリケーションを 20 回起動しており、その内訳
は、メーラ 10 回、ブラウザ 5 回、エディタ 3 回、イメージビューワ 2
回である。

ステップ 2 d は、グループ化された関連操作ログをユーザに提示する
ステップである。関連操作ログ提示部 109 は、ステップ 2 c でグルー
10 プ化された関連操作ログを、ユーザ I F 1001 を介してユーザに提示
する。

ステップ 2 e は、ユーザの状況に合った操作ログの有無確認ステップ
である。ユーザは、ステップ 2 d で提示されたグループ化された関連操
作ログの中に、現在の自分の状況に合った操作ログがあるかを確認する。
15 すなわち、自分が今からしようと思った操作があるかどうかを確認する。
あればステップ 2 f へ。なければ本手順を終了する。

ステップ 2 f は、関連操作ログの選択ステップである。ユーザは、ス
テップ 2 d で提示されたグループ化された関連操作ログの中に自分がこ
れからしようと思った操作があれば、その関連操作ログをユーザ I F 1
20 001 のカーソル操作などにより選択する。例えば、図 16 中に白丸 (非
選択) 及び黒丸 (選択) で示すように、関連操作ログの選択をチェック
ボックスなどのインタフェースで実現できる。

ステップ 2 g は、関連操作ログの属性値の選択ステップである。ユー
ザは、ステップ 2 d で提示されたグループ化された関連操作ログの中に
25 自分がこれからしようと思った属性値があれば、その属性値をユーザ I
F 1001 のカーソル操作などにより選択する。例えば、図 16 では、

アプリケーション識別子の属性値ごとにグループ化されているが、グループ化された属性値は発生頻度順にプルダウンメニューのように表示することにより、過去、ユーザが今の時間帯に他の機器で使用したアプリケーションを簡単に選択することができる。図 16 の例では、太線で示

5 されているように、メーラ（M a i l e r - x x x）とエディタ（E d i t o r - x x x）が選択されている。

ステップ 2 h は、連携操作内容の生成ステップである。連携操作内容決定部 110 は、ステップ 2 f 及び 2 g で選択された関連操作ログ及び属性値から、連携操作を依頼する機器への連携操作内容のメッセージを

10 生成する。

ステップ 2 i は、連携操作内容の送信ステップである。連携操作内容送信部 111 は、ステップ 2 h で作成された連携操作内容を該当する機器へ送信する。ここでは、D T V から P C へ、P C のブートと、メーラ及びエディタの起動とが連携操作内容として送信されることになる。

15 以上説明したように、第 2 の実施の形態によれば、ユーザに関連操作ログを提示する際に、属性値の出現頻度によりログをグループ化してユーザに提示することにより、ユーザが簡単に属性値を指定できるので、連携操作内容の決定が容易になる。

なお、本実施の形態のステップ 2 d からステップ 2 g では、ユーザに

20 グループ化された関連操作ログを提示し、ユーザが関連操作ログとその属性を選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、ステップ 2 c で算出される操作頻度により関連操作ログとその属性を機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

25 （第 3 の実施の形態）

第 3 の実施の形態は、機器ごとにまとめてユーザに提示した関連操作

ログの属性値をユーザが自由に変更できるように考慮したものであり、ユーザは提示された関連操作ログの属性値を自由に編集して連携操作内容を記述することができる。以下、第3の実施の形態の動作を図17のフローチャートを用いて説明する。ただし、図17中のステップ3a～
5 3jのうち、第2の実施の形態の動作を表す図15のフローチャートとの相違点であるステップ3hのみ説明する。

ステップ3hは、属性値の入力ステップである。ユーザは、ステップ3dで提示された関連操作ログの中に属性値を変更入力すれば連携操作内容として使えるものがあれば、その属性値をユーザI F 1 0 0 1により
10 り入力する。図18は、ユーザがこれまで当該時間帯には操作していないD r a w - s o f t - x x xを連携して起動したいと考えて、ログを選択し、<A p p l i c a t i o n I D>の属性値を追加入力した例である。これにより、図18の下段に示すような連携操作内容が生成され、連携機器であるP Cに送信される。

15 以上説明したように、第3の実施の形態によれば、ユーザに提示した関連操作ログの属性値をユーザが自由に変更できるので、その場で自由に機器連携の設定ができる。

なお、ユーザが属性値を追加入力する方法としては、(1)ユーザが属性値を直接指定する方法であってもよいし、(2)カレント操作ログ受信
20 部104や関連操作ログ受信部107が受信した操作ログを蓄積しておき、蓄積された操作ログに含まれる属性値を関連操作ログ提示部109又は連携操作内容決定部110がユーザに提示し、ユーザが選択した属性値を追加入力する方法であってもよい。

(第4の実施の形態)

25 第4の実施の形態は、複数の属性値を組み合わせる連携操作内容をユーザが簡単に作成できるように考慮したものであり、ユーザは任意の属性

に対して関連操作ログから作成されたプルダウンメニューから属性値を選択するだけで簡単に連携操作内容を作成することができる。以下、第4の実施の形態の動作を図19のフローチャートを用いて説明する。ただし、図19中のステップ4a~4hのうち、第2の実施の形態の動作を表す図15のフローチャートとの相違点であるステップ4e~4gのみ説明する。

ステップ4eは、属性（操作ログ記述子）の選択ステップである。ユーザは、図20に示す＜新規連携操作内容：初期状態＞において属性を、ユーザI F 1 0 0 1のカーソル操作などにより選択する。例えば、図20では、属性＜D e v i c e I D＞を選択すると、プルダウンメニューとして、「P C . x x x - n e t」、「H D D . x x x - n e t」、「M D . x x x - n e t」が表示される。これらの表示は、他の機器から送信された関連操作ログの属性＜D e v i c e I D＞の属性値を参照することによりなされる。

ステップ4fは、属性値の選択ステップである。ユーザは、ステップ4eで表示された属性値を、ユーザI F 1 0 0 1のカーソル操作などにより選択する。例えば、図20では「P C . x x x - n e t」が選択されている。

ステップ4gは、連携操作内容の作成終了判定ステップである。ユーザは、指定したい属性と属性値がなくなるまで、ステップ4e及び4fを繰り返す。ユーザが連携操作内容の終了をユーザI F 1 0 0 1により意思表示すれば（例えば終了ボタンの押下や終了G U Iのクリックなど）、作成された連携操作内容をステップ4hで連携する機器に送信する。図20の例では、メールを送ったことのある「p p p . c o . j p」さんに、ハードディスクレコーダ（H D D . x x x - n e t）に記録されているコンテンツ（B - x x x . m p 2）を送信するメッセージが作成さ

れる。

以上説明したように、第４の実施の形態によれば、ユーザは任意の属性に対して関連操作ログから作成されたプルダウンメニューから属性値を選択するだけで簡単に連携操作内容を作成することができる。

- 5 なお、選択可能な属性値の一覧をユーザに提示する方法としては、（１）関連操作ログ提示部１０９が予め記憶している複数の属性値を一覧にして表示する方法であってもよいし、（２）カレント操作ログ受信部１０４や関連操作ログ受信部１０７が受信した操作ログを蓄積しておき、蓄積された操作ログに含まれる属性値を一覧にして関連操作ログ提示部１０
- 10 ９がユーザに提示する方法であってもよい。

（第５の実施の形態）

- 第５の実施の形態は、カレント操作ログに対して、過去にユーザが選択した連携操作内容を利用できるよう考慮したものである。第５の実施の形態の構成図を図２１に示す。図２に示した第１の実施の形態との相
- 15 違点は、カレント操作ログとユーザが決定した連携操作内容とを対応付けて蓄積する連携操作内容蓄積管理部２０１を付加したことである。

以上のように構成された第５の実施の形態の動作を、図２２のフローチャートを用いて説明する。ただし、第１の実施の形態の動作である図６のフローチャートとの相違点であるステップ５ａ～５ｃのみ説明する。

- 20 ステップ５ａは、過去の連携操作内容の確認ステップである。連携操作内容蓄積管理部２０１は、カレント操作ログ送信部１０３によるカレント操作ログの送信と同期して、カレント操作ログと関連する連携操作内容を、連携操作内容蓄積管理部２０１より抽出する。抽出は、操作ログ記述子の属性値の（部分）一致などにより行うことができる。関連す
- 25 る連携操作内容があればステップ５ｂへ。なければステップ１３ａで他の機器からの関連操作ログを待ち受ける。

ステップ 5 b は、関連する過去の連携操作内容をユーザへ提示するステップである。関連操作ログ提示部 109 は、連携操作内容蓄積管理部 201 で抽出された、カレント操作ログに関連する過去の連携操作内容を、図 13 に示すような操作ログとして GUI でユーザに提示する。そして、ユーザによる関連操作ログの選択ステップ 13 d へ進む。

ステップ 5 c は、連携操作内容とカレント操作ログの蓄積ステップである。連携操作内容蓄積管理部 201 は、ステップ 13 d ~ 13 f で選択・生成された関連操作内容をカレント操作ログと対応付けて蓄積する。蓄積後、連携操作内容はステップ 13 g で連携機器へ送信される。

以上説明したように、第 5 の実施の形態によれば、カレント操作ログとユーザが決定した連携操作内容とを対応付けて記憶しておくことにより、現在の操作に関連して過去にユーザが選択した連携操作内容を簡単に選択できるので、より簡単確実に機器連携を実現できる。

なお、連携操作内容のユーザによる選択回数も連携操作内容蓄積管理部 201 に蓄積しておくことにより、選択回数に応じて連携操作内容を順序付けてユーザにわかりやすく提示できることは言うまでもない。

また、連携操作内容の選択についても、必ずしもユーザが介在する必要はなく、例えば、過去の選択回数などにより機器が自動的に選択して、他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

(第 6 の実施の形態)

第 6 の実施の形態は、カレント操作ログに引き続くユーザの機器操作を予測して連携操作内容を提示することにより、更に簡単に連携操作内容を指定できるように考慮したものである。第 6 の実施の形態の構成図を図 23 に示す。図 21 に示した第 5 の実施の形態との相違点は、他の機器から受信した関連操作ログ及び／又は連携操作内容蓄積管理部 201 に蓄積されている連携操作内容及びカレント操作ログから、ユーザの

次の連携操作内容を予測する連携操作内容予測部 301 を付加したことである。

以上のように構成された第 6 の実施の形態の動作を、図 24 のフローチャートを用いて説明する。ただし、図 24 中のステップ 6a~6d のうち、第 5 の実施の形態の動作である図 22 のフローチャートとの相違点であるステップ 6a~6c のみを説明する。

ステップ 6a は、関連操作ログのグループ化ステップである。連携操作内容予測部 301 は、連携操作内容蓄積管理部 201 に蓄積されている連携操作内容を所定の属性の組み合わせでグループ化する。例えば、機器識別子<DeviceID>、機器連携識別子<DeviceFrom><DeviceTo>、コンテンツ識別子<ContentID>に含まれる属性値の組み合わせでグループ化する。図 25 (a) の例では、<ContentID>の属性値が「A-xxxxxxx」で共通であり、かつ<DeviceID>と<DeviceFrom>の属性値が「HDD, xxx-net」で共通の連携操作内容がグループ化されている。

ステップ 6b は、カレント操作ログに関連するグループを特定するステップである。連携操作内容予測部 301 は、カレント操作ログの<DeviceID>と<Command>について共通の属性値を持つグループ化された連携操作内容を特定する。共通の属性値を持つグループがあればステップ 6c に進む。なければステップ 13d に進む。

ステップ 6c は、ユーザ操作行動の予測・提示ステップである。例えば、連携操作内容予測部 301 は、ステップ 6b で特定された連携操作内容の<ContentID>をカレント操作ログのもので置換する。図 25 (a) 中の<ContentID>の「A-xxxxxxx」が、図 25 (b) では「B-xxxxxxx」に置換されている。すなわち、

このユーザは過去に、コンテンツ「A-x-x-x-x-x」をHDDレコーダに録画したあとPCにコピーしている実績があるので、今、コンテンツ「B-x-x-x-x-x」を録画するというイベントが起きた際に、今後それをPCにコピーすると予測している。予測結果をユーザに提示した後、ステップ13d~13gが実行される。

以上説明したように、第6の実施の形態によれば、他の機器から受信した関連操作ログや過去の連携操作内容を所定の属性でグループ化し、グループ化された関連操作ログとカレント操作ログの異なる属性値を置換することによりユーザの次の操作行動を予測し、より簡単に機器の連携操作が実現できる。

なお、本実施の形態のステップ6cでは、予測結果をユーザに提示し、ユーザが連携操作内容を選択するという動作で説明したが、必ずしもユーザが介在する必要はなく、予測結果をそのまま他の機器に送信して制御するようにしてもよい。

15 (第7の実施の形態)

第7の実施の形態は、機器のステータス変化を検出して、ステータス変化に応じてユーザが現在何をしているかに合わせたサービスを提供するように考慮したものである。第7の実施の形態の構成図を図26に示す。図2に示した第1の実施の形態との相違点は、所定のタイミングで機器のステータスを検出する機器ステータス検出部401と、検出したステータスに関する機器ステータス情報を蓄積管理する機器ステータス蓄積管理部402と、機器ステータス情報を他の機器に送信する機器ステータス情報送信部403と、他の機器からの機器ステータス情報を受信する機器ステータス情報受信部404とを付加したことである。

25 以上のように構成された第7の実施の形態の動作を、図27のタイミングチャートを用いて説明する。図27の例では、処理手順7a及び7

cがDTVにより、処理手順7b及び7dがPCによりそれぞれ実行されるものとする。

まず、処理手順7aでは、機器ステータス検出部401及び機器ステータス蓄積管理部402により機器のステータス変化を検出して、機器
5 ステータス情報送信部403により、所定のタイミングで機器のステータスやステータス変化を他の機器に知らせる。ここでは、DTVにおいてCM（コマーシャルメッセージ）の開始を検出してPCにそのステータス情報を送信するものとする。CM開始の検出は、単純にはモノラル信号からステレオ信号への変化の検出により行う。

10 処理手順7bでは、機器ステータス情報受信部404は、他の機器から送信されてくるステータス情報（ここではCM開始情報）を受信する。ステータス情報の受信をトリガとして、PCの関連操作ログ抽出部105は、操作ログ蓄積管理部102から操作ログを抽出し、これをDTVへ返信する。このとき抽出された操作ログは例えばマウスの操作ログで
15 あり、同時にメーラが起動されていたものとする。

処理手順7cでは、DTVの関連操作ログ受信部107はPCからのマウス操作ログを受信する。DTVの連携操作内容決定部110は、このユーザはTVを見ていて、CMになるとマウスを操作してメールをチェックしていると判断し、連携操作内容送信部111により、現在のC
20 Mに関連するホームページのURLとブラウザの起動メッセージをPCに送信する。CMに関するURLは、例えばデータ放送から抽出することができる。

処理手順7dでは、PCの連携操作内容受信部112は、DTVからのブラウザ起動メッセージと、＜ContentID＞としてCMに関
25 連したURLとを受信し、ユーザに対してそのホームページを提示する。

以上説明したように、第7の実施の形態によれば、機器のステータス

変化を検出し、ステータス変化に応じてユーザが現在何をしているかに合わせたサービスの提供ができる。

（第 8 の実施の形態）

第 8 の実施の形態は、ハードウェアリソースに制限のある機器（例えば MD コンポ）が、ハードウェアリソースに余裕のある機器（例えば PC）に操作ログの蓄積及び連携操作内容の代理処理を依頼するように考慮したものである。第 8 の実施の形態の構成図を図 28、図 29 に示す。図 28 は少ないハードウェアリソースを持つ機器中の、図 29 は多いハードウェアリソースを持つ機器中の、それぞれ操作ログ連携利用装置 100 のブロック図である。図 2 に示した第 1 の実施の形態との相違点は、代理処理のための機器従属関係設定部 501 を付加したことである（図 28、図 29）。

次に、機器従属関係設定部 501 の動作を説明する。例えば、MD コンポのような CPU の速度が遅くメモリも少ない機器は、PC でダウンロードした音楽を MD にチェックアウトするなどの際に、従属関係を設定する。すなわち、MD コンポでの操作ログは発生するたびに PC に転送して蓄えられ、MD コンポと関連する他の機器の操作ログの解釈や蓄積は PC が代理実行する。これにより廉価な機器も他の機器と連携することができる。

以上説明したように、第 8 の実施の形態によれば、ハードウェアリソースに制限のある機器が、ハードウェアリソースに余裕のある機器に操作ログの蓄積及び連携操作内容の代理処理を依頼するようにしたため、廉価な機器でも他の機器と容易に連携することができる。

なお、利用履歴やプロフィールなどのユーザ情報をサービスプロバイダや可搬性のメモリで一括管理する場合、障害発生時にサービスの享受ができなくなり、更にセキュリティ、プライバシーに関するリスクが高い。

これに対して、第 8 の実施の形態によれば、複数機器の操作ログを分散管理するとともに、相互に接続された機器各々が連携する操作の解釈機能などを相互に代行することにより、任意の機器が障害による通信不能状態や故障でも、ユーザの状況に合わせた機器連携が可能になる。

- 5 以上、本発明に係る操作ログ連携利用装置について、第 1 ～ 第 8 の実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではない。

たとえば、これらの実施の形態を適宜組み合わせた構成を備える操作ログ連携利用装置も本発明の一実施の形態である。一例として、図 3 0
10 の構成例に示されるように、第 1 ～ 第 8 の実施の形態を組み合わせた操作ログ連携利用装置として本発明を実現してもよい。

産業上の利用の可能性

- 本発明は、ネットワークで相互に接続される機器として、例えば、デ
15 ジタルテレビ、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、MDコンポ、DVD・HDDレコーダ等のネットワーク接続可能な家電機器等として利用することができる。

請 求 の 範 囲

1. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、

5 検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、

10 他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信手段と、

受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、

15 抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、

他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信手段と、

20 受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、

提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、

25 決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と、

他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信手段と
を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

2. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

- 5 前記所定の属性は、日時識別子と、機器識別子、操作識別子、コンテンツ識別子、アプリケーション識別子、サービス識別子及びユーザ識別子の少なくとも 1 つとの組み合わせを含む
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

10 3. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定の関係にある操作ログは、蓄積された時刻が所定の範囲に含まれる操作ログである
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

15 4. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定の操作ログ解釈方法は、ユーザの現在の状況に関連する機器及び機器操作の関連度を算出することであり、

前記関連操作ログ提示手段は、前記関連度に基づいて前記関連操作ログをユーザに提示する

20 ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

5. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定の操作ログ解釈方法は、操作頻度による機器の順位付けであり、

25 前記関連操作ログ提示手段は、前記順序付けに基づいて前記関連操作ログをユーザに提示する

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

6. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定の操作ログ解釈方法は、前記所定の属性の属性値の出現頻度
5 によるログのグループ化であり、

前記関連操作ログ提示手段は、前記グループ化に基づいて前記関連操作ログをユーザに提示する

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

10 7. 請求の範囲 6 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記関連操作ログのユーザへの提示は、前記属性値の出現頻度順の提示である

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

15 8. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定のログ加工方法は、提示されたログ自身の選択である
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

9. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

20 前記所定のログ加工方法は、選択したログの属性値変更である
ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

10. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記所定のログ加工方法は、複数の属性値の組み合わせである
25 ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

1 1. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

ユーザが決定した他の機器への連携操作内容をカレント操作ログとともに蓄積管理する連携操作内容蓄積管理手段を更に備え、

前記関連操作ログ提示手段は、他の機器からの関連操作ログとともに

5 過去にユーザが決定した連携操作内容を提示する

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

1 2. 請求の範囲 1 に記載の操作ログ連携利用装置において、

10 他の機器から受信した関連操作ログ及び前記連携操作内容蓄積管理手段に蓄積されている連携操作内容の少なくとも 1 つとカレント操作ログとからユーザの次の連携操作内容を予測する連携操作内容予測手段を更に備える

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

15 1 3. 請求の範囲 1 2 記載の操作ログ連携利用装置において、

前記連携操作内容予測手段による予測は、他の機器から受信した関連操作ログ及び前記連携操作内容蓄積管理手段に蓄積されている連携操作内容を所定の属性でグループ化し、前記グループ化された関連操作ログとカレント操作ログの異なる属性値の置換である

20 ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

1 4. 請求の範囲 1 記載の操作ログ連携利用装置において、

所定のタイミングで機器のステータスを検出する機器ステータス検出手段と、

25 検出したステータスに関する機器ステータス情報を蓄積管理する機器ステータス蓄積管理手段と、

機器ステータス情報を他の機器に送信するステータス情報送信手段と、
他の機器からの機器ステータス情報を受信する機器ステータス情報受
信手段とを更に備え、

前記関連操作ログ抽出手段は、前記機器ステータス情報の受信をトリ
5 ガとして動作する

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

15 15. 請求の範囲1記載の操作ログ連携利用装置において、
前記機器ステータス情報の送信は、機器ステータスに変化が起きた時
である

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

16. 請求の範囲1記載の操作ログ連携利用装置において、
ハードウェアリソースに制限のある機器が、ハードウェアリソースに
15 余裕のある機器に操作ログの蓄積及び連携操作ログの代理処理を依頼す
る機器従属関係設定手段を更に備える

ことを特徴とする操作ログ連携利用装置。

17. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用す
20 る方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、
検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操
作ログ蓄積管理ステップと、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作
25 ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ス
テップと、

他の機器から送信されるカレント操作ログを受信するカレント操作ログ受信ステップと、

受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理ステップの蓄積操作ログより抽出する関連操作ログ抽出ステップと、

抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信ステップと、

他の機器より送信される関連操作ログを受信する関連操作ログ受信ステップと、

10 受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈ステップと、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示ステップと、

15 提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定ステップと、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信ステップと、

他の機器からの連携操作内容を受信する連携操作内容受信ステップとを含むことを特徴とする操作ログ連携利用方法。

20

18. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラムであって、

請求の範囲17記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させる

25 ことを特徴とするプログラム。

19. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、

検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、

送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信手段と、

受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示手段と、

15 提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

20

20. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、

検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作

ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ステップと、

送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信ステップと、

- 5 受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈ステップと、

解釈結果に基づき関連操作ログをユーザに提示する関連操作ログ提示ステップと、

- 提示された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携
10 操作内容を決定する連携操作内容決定ステップと、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信ステップと

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

- 15 21. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラムであって、

請求の範囲20記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

20

22. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、

- 検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操
25 作ログ蓄積管理手段と、

他の機器から送信される操作ログをカレント操作ログとして受信する

カレント操作ログ受信手段と、

受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理手段より抽出する関連操作ログ抽出手段と、

- 5 抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信手段と、

送信した関連操作ログに基づいて決定された連携操作内容を他の機器から受信する連携操作内容受信手段と

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

10

23. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、

- 15 検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、

他の機器から送信される操作ログをカレント操作ログとして受信するカレント操作ログ受信ステップと、

- 20 受信したカレント操作ログと所定の関係にある操作ログを関連操作ログとして前記操作ログ蓄積管理ステップより抽出する関連操作ログ抽出ステップと、

抽出された前記関連操作ログを他の機器に送信する関連操作ログ送信ステップと、

送信した関連操作ログに基づいて決定された連携操作内容を他の機器から受信する連携操作内容受信ステップと

- 25 を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

24. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置のためのプログラムであって、

請求の範囲23記載の操作ログ連携利用方法に含まれるステップをコンピュータに実行させる

5 ことを特徴とするプログラム。

25. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する装置であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出手段と、

10 検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理手段と、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信手段と、

15 送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信手段と、

受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作ログ解釈手段と、

20 解釈された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定手段と、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信手段と

を備えることを特徴とする操作ログ連携利用装置。

25 26. 複数機器に蓄積されたユーザの操作ログを機器間で相互に利用する方法であって、

ユーザによる機器の操作を検出する機器操作検出ステップと、

検出された操作を所定の属性とともに操作ログとして蓄積管理する操作ログ蓄積管理ステップと、

ユーザ操作を検出した際に蓄積される現在の操作ログをカレント操作
5 ログとして相互通信可能な他の機器に送信するカレント操作ログ送信ステップと、

送信したカレント操作ログと所定の関係にある関連操作ログを他の機器より受信する関連操作ログ受信ステップと、

受信した関連操作ログを所定の操作ログ解釈方法で解釈する関連操作
10 ログ解釈ステップと、

解釈された関連操作ログから所定のログ加工方法で他の機器への連携操作内容を決定する連携操作内容決定ステップと、

決定された連携操作内容を該当する機器に送信する連携操作内容送信
ステップと

15 を備えることを特徴とする操作ログ連携利用方法。

図1

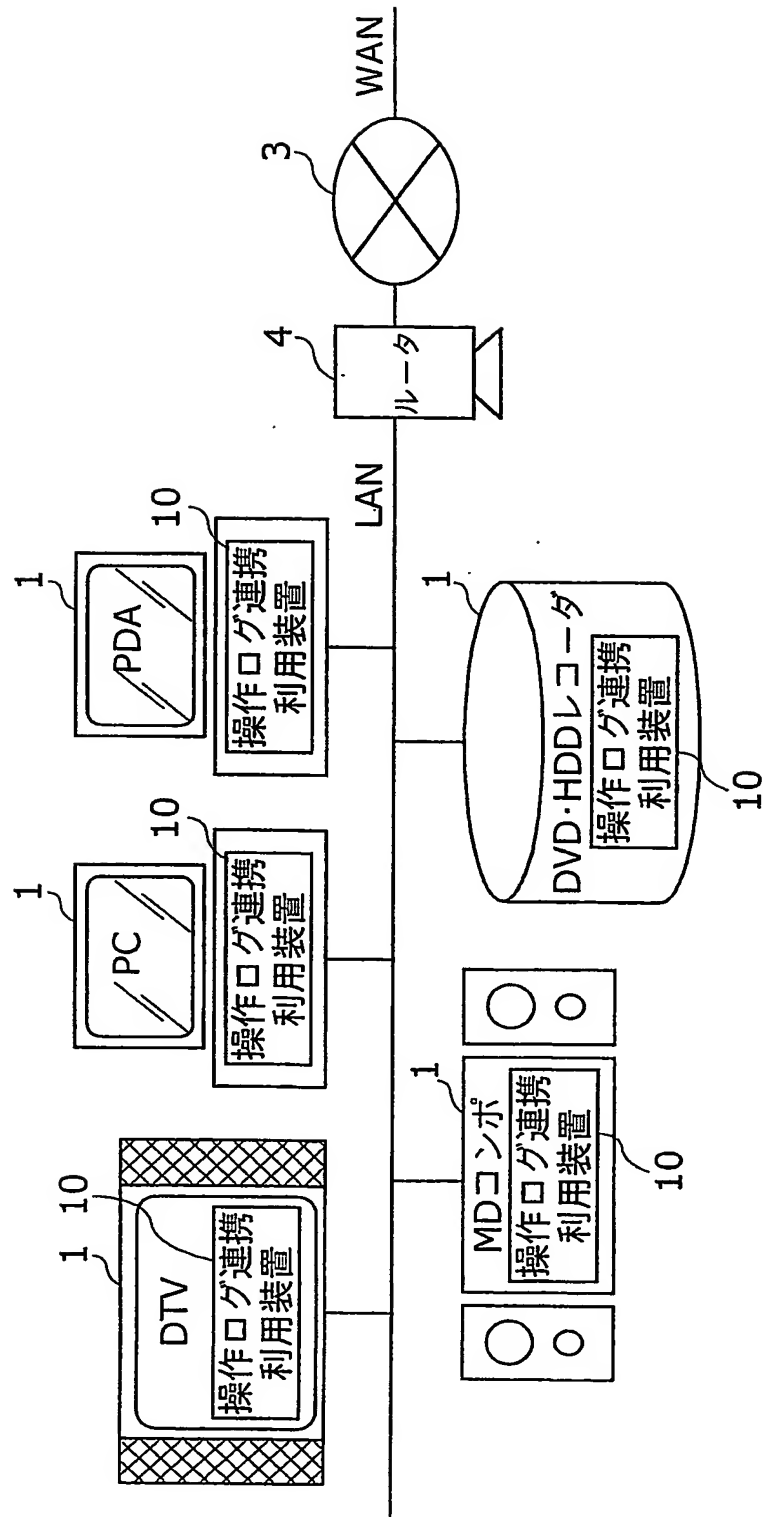


図2

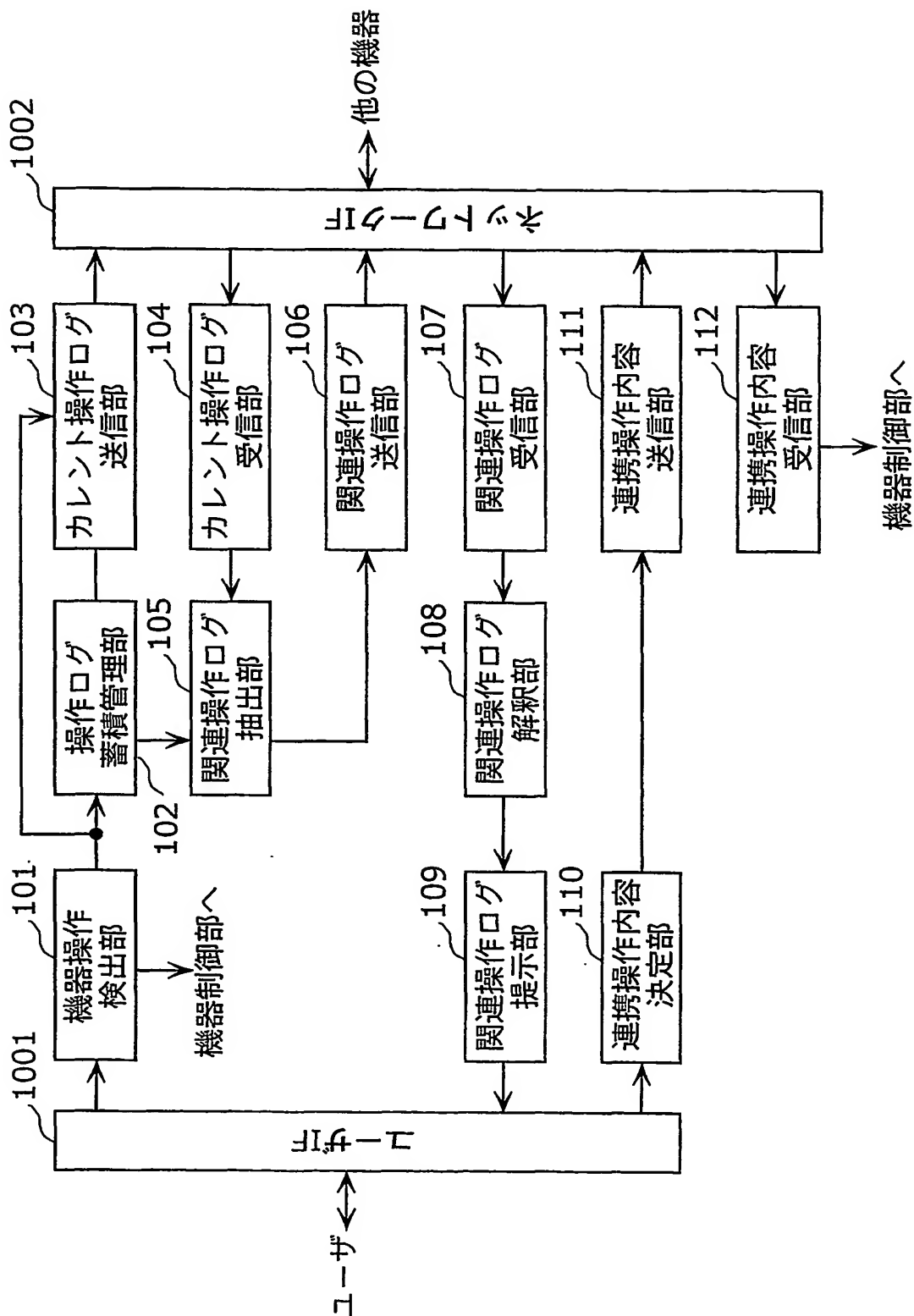


図3

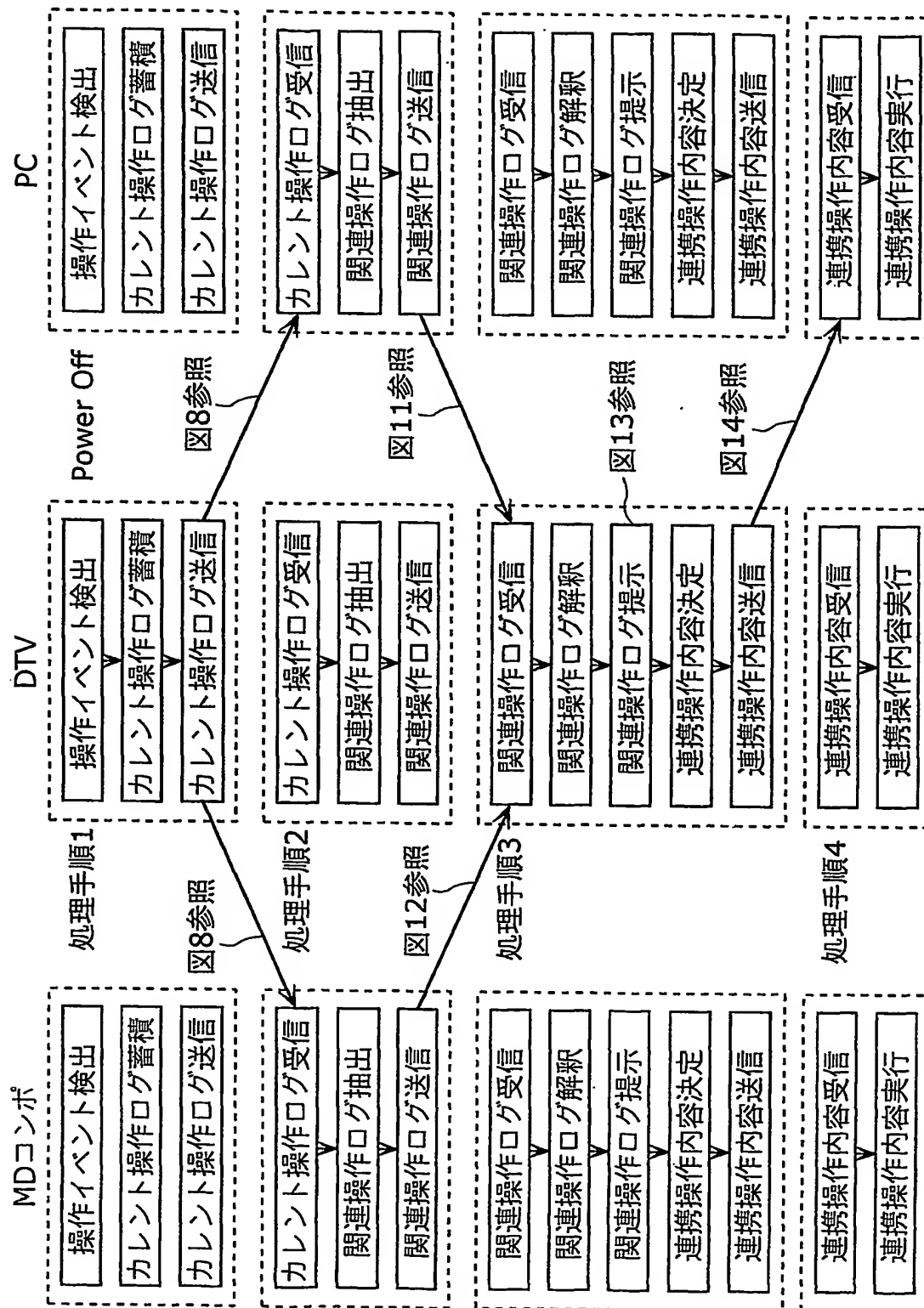


図4

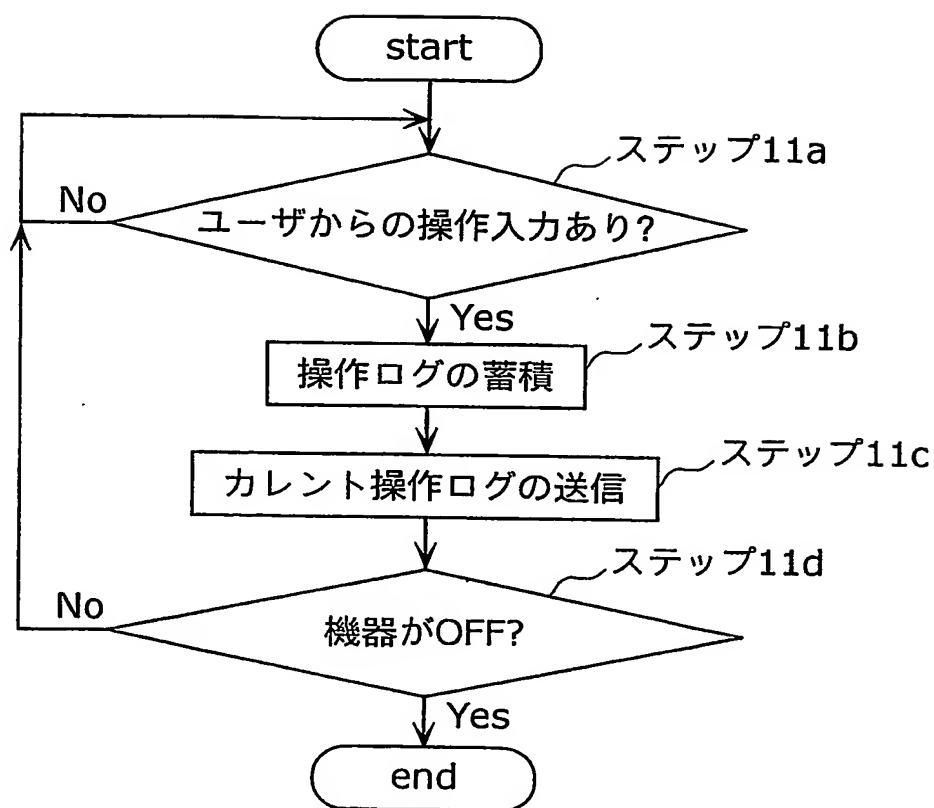


図5

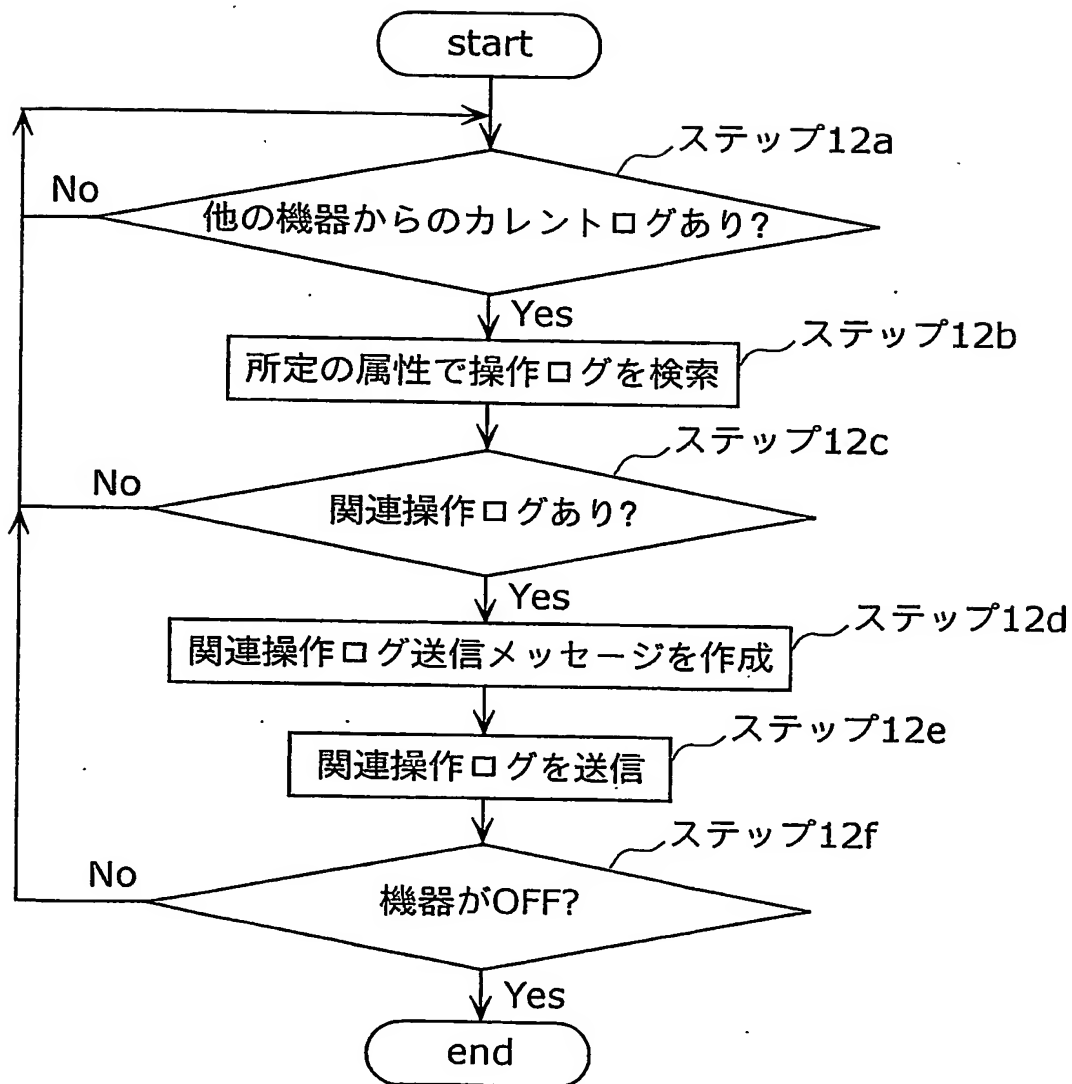


図6

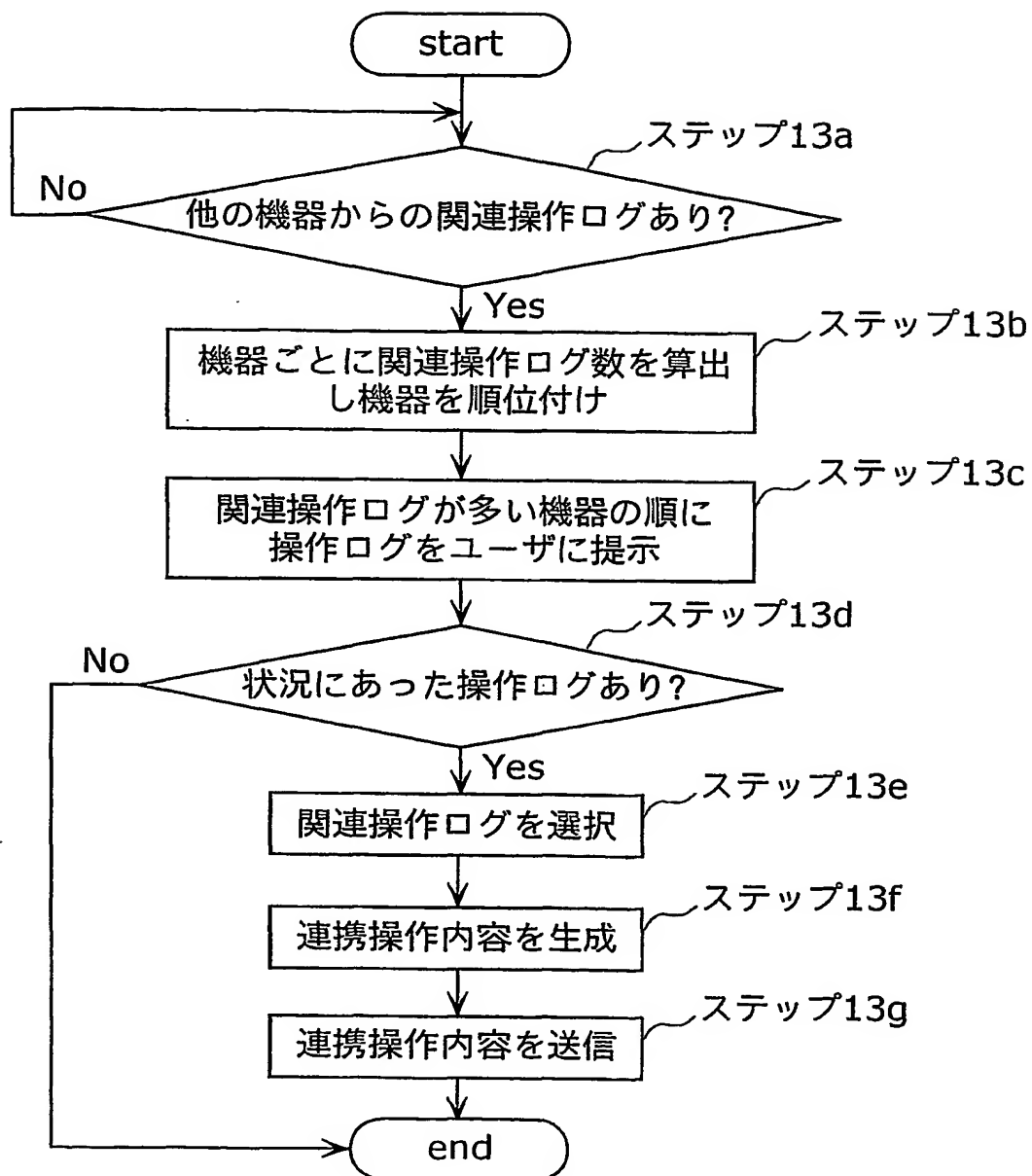


図7

・日時識別子<Time>
 YYYY/mm/dd/hh/mm/ss:例) 2002/09/25, Wed, 21:00:00

・操作識別子<Command>
 PowerOn, PowerOff, VolUp, VolDown
 Play, Record, Reserve, Send, Receive, Save, Delete, Update, Copy, Move, Boot, Activate

・ユーザ識別子<UserID>
 xxx@yyy. co. jp

・機器識別子<DeviceID>
・機器レベル識別子<DevicePerformanceLevel>
・制御器識別子<ControllerID>

・ユーザ連携識別子<PersonTo>, <PersonFrom>
・機器連携識別子<DeviceTo>, <DeviceFrom>

・場所識別子<Location>

・コスト識別子<Cost>

・アプリケーション識別子<ApplicationID>
・メディア識別子<MediaID>
・コンテンツ識別子<ContentID>
・サービス識別子<ServiceID>
・オブジェクト識別子<ObjectID>

図8

```
<OperationLog>
<DeviceID> Dtv.xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L4 </DevicePerformanceLevel>
<Item>
<Time> 2002/09/25/Wed/20:57:00 </Time>
<Duration> 00:56:10 </Duration>
<Command> play </Command>
<ContentID> program://x-ch.osaka.tv/20020925210000-20020925215300 </ContentID>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/25/Wed/21:53:10 </Time>
<Command> PowerOff </Command>
</Item>
</OperationLog>
```

9

```

<OperationLog>
<DeviceID> PC. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>
<Item>
<Time> 2002/09/18/Wed/21:54:13 </Time>
...
<Item>
<Time> 2002/09/19/Thu/21:53:12 </Time>
...
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:53:04 </Time>
<Command> Boot </Command>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:55:20 </Time>
<Command> Activate </Command>
<ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/22:02:10 </Time>
<Command> Send </Command>
<PersonTo> xxx@yyy.co.jp </PersonTo>
</Item>
</OperationLog>

```

図10

```
<OperationLog>
<DeviceID> MD.xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L2 </DevicePerformanceLevel>

<Item>
<Time> 2002/09/21/Sat/21:53:11 </Time>
...
<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:52 </Time>
<Command> PowerOn </Command>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:55 </Time>
<Command> Tuner </Command>
<MediaID> FM </MediaID>
<ContentID> program://FM.osaka/20020925220000-20020925225700 </ContentID>
</Item>

</OperationLog>
```

図11

```
<RelatedLog>
<DeviceTo> DTV. xxx-net </DeviceTo>

<OperationLog>
<DeviceID> PC. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>

<Item>
<Time> 2002/09/18/Wed/21:54:13 </Time>
...

<Item>
<Time> 2002/09/19/Thu/21:53:12 </Time>
...

<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:53:04 </Time>
<Command> Boot </Command>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/21:55:20 </Time>
<Command> Activate </Command>
<ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/24/Tue/22:02:10 </Time>
<Command> Send </Command>
<PersonTo> xxx@yyy. co. jp </PersonTo>
</Item>
</OperationLog>

</RelatedLog>
```

図12

```

<RelatedLog>
<DeviceTo> DTV. xxx-net </DeviceTo>

<OperationLog>
<DeviceID> MD. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L2 </DevicePerformanceLevel>

<Item>
<Time> 2002/09/21/Sat/21:53:11 </Time>
...

<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:52 </Time>
<Command> PowerOn </Command>
</Item>
<Item>
<Time> 2002/09/22/Sun/21:57:55 </Time>
<Command> Tuner </Command>
<MediaID> FM </MediaID>
<ContentID> program://FM. osaka/20020925220000-20020925225700 </ContentID>
</Item>
</OperationLog>

</RelatedLog>

```


 13

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ApplicationID>
PC. xxx-net	2002/09/24/ Tue/21:53:04	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/24/ Tue/21:55:04	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/23/ Mon/21:55:22	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/23/ Mon/21:57:04	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/20/ Fri/21:53:50	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/20/ Fri/21:55:50	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/19/ Thu/21:53:12	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/19/ Thu/21:55:12	Activate	Mailer-xxx
PC. xxx-net	2002/09/18/ Wed/21:54:13	Boot	
PC. xxx-net	2002/09/18/ Wed/21:56:13	Activate	Mailer-xxx
<MediaID>			
MD. xxx-net	2002/09/22/ Sun/21:57:52	PowerOn	
MD. xxx-net	2002/09/22/ Sun/21:57:55	Tuner	FM. osaka/ 20020922220000-20020922225700
MD. xxx-net	2002/09/21/ Sat/21:53:11	PowerOn	
MD. xxx-net	2002/09/21/ Sat/21:53:15	Tuner	FM. osaka/ 20020921220000-20020921225700

<ContentID>

<MediaID>

図14

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ApplicationID>
PC. xxx-net		Boot	
PC. xxx-net		Activate	Mailer-xxx



```
<CooperationRequest>
<DeviceID> PC. xxx-net </DeviceID>
<DevicePerformanceLevel> Device-L5 </DevicePerformanceLevel>
<Item>
<Time> Now </Time>
<Command> Boot </Command>
</Item>
<Item>
<Command> Activate </Command>
<ApplicationID> Mailer-xxx </ApplicationID>
</Item>
</CooperationRequest>
```

図15

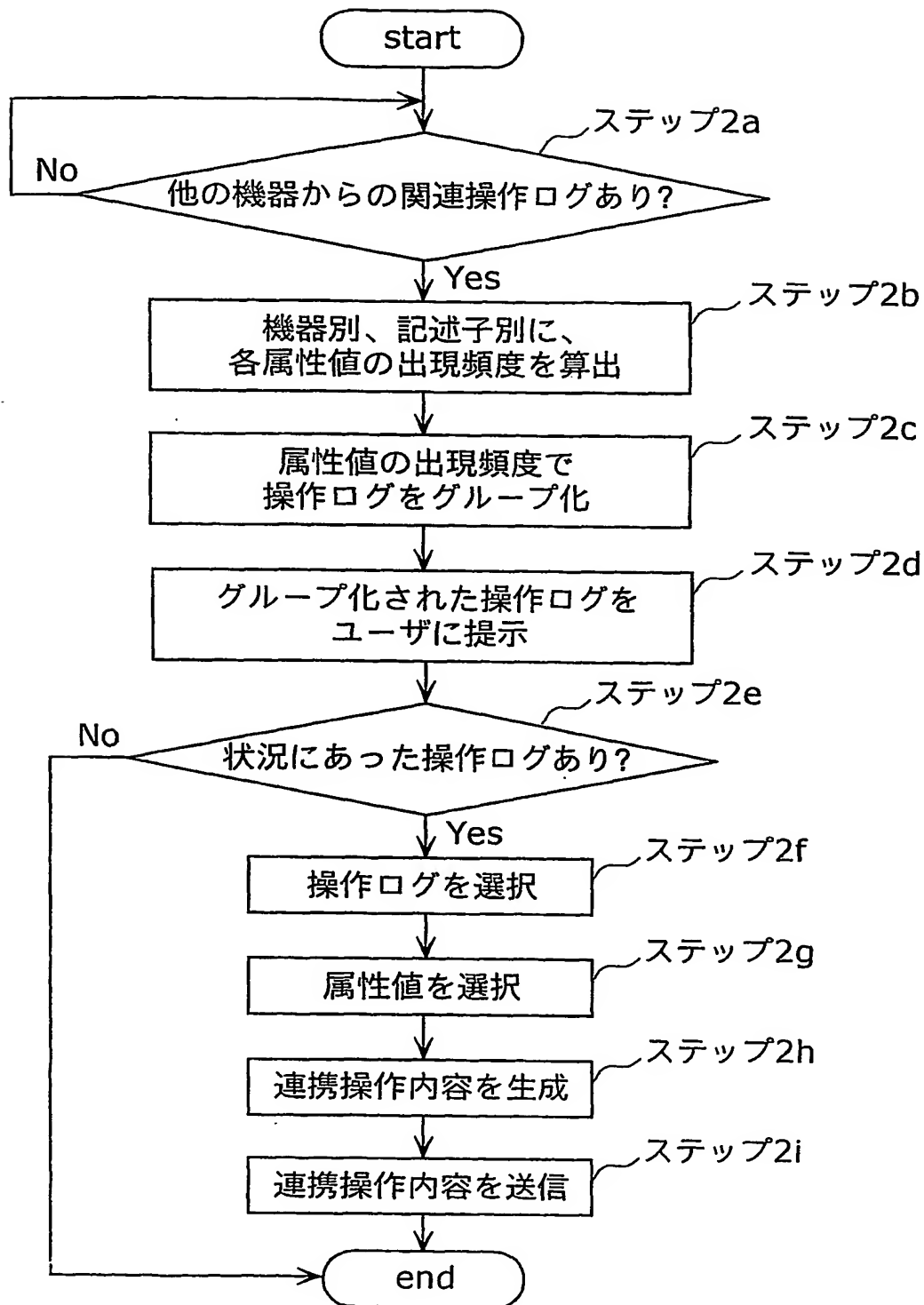


図16

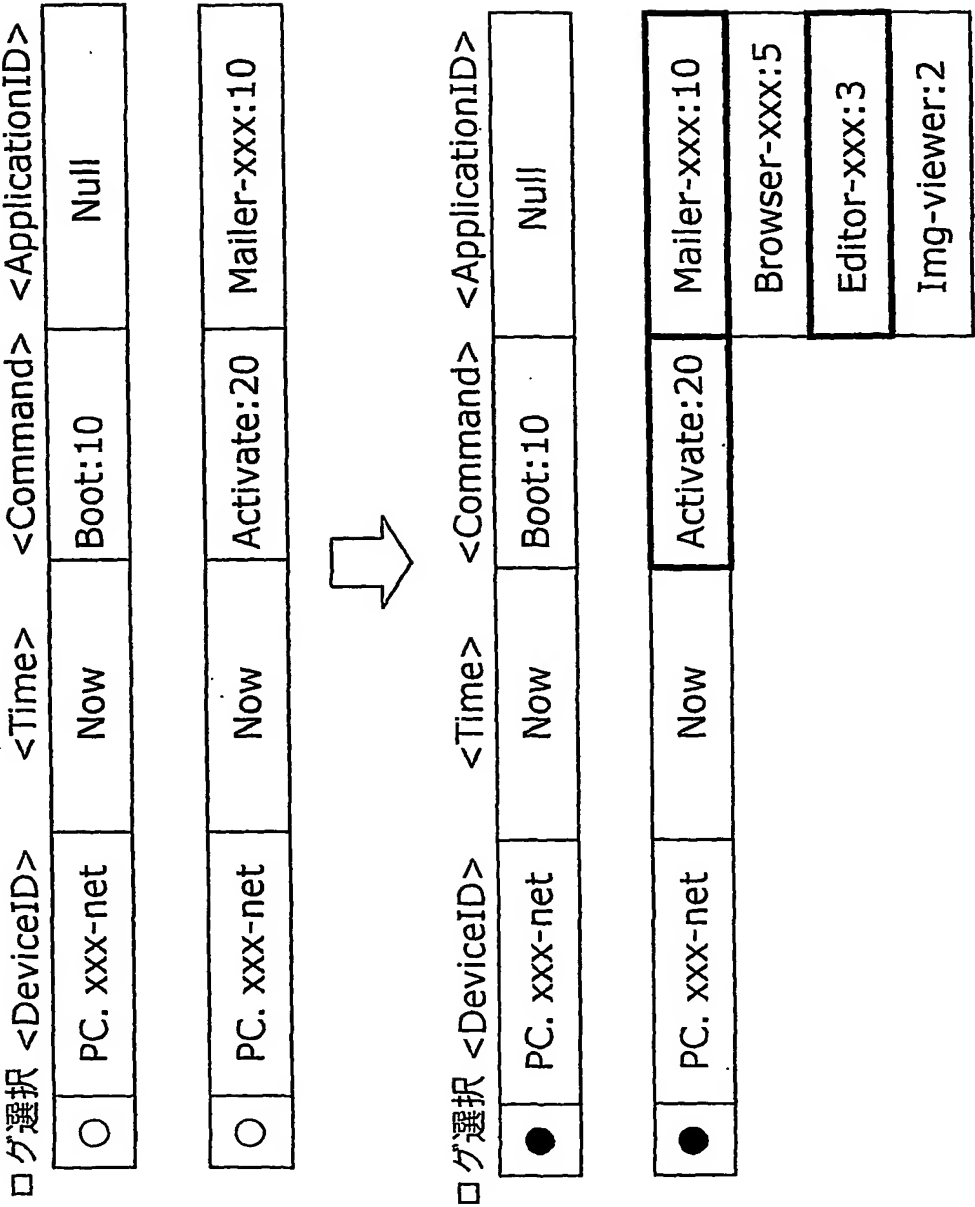


図17

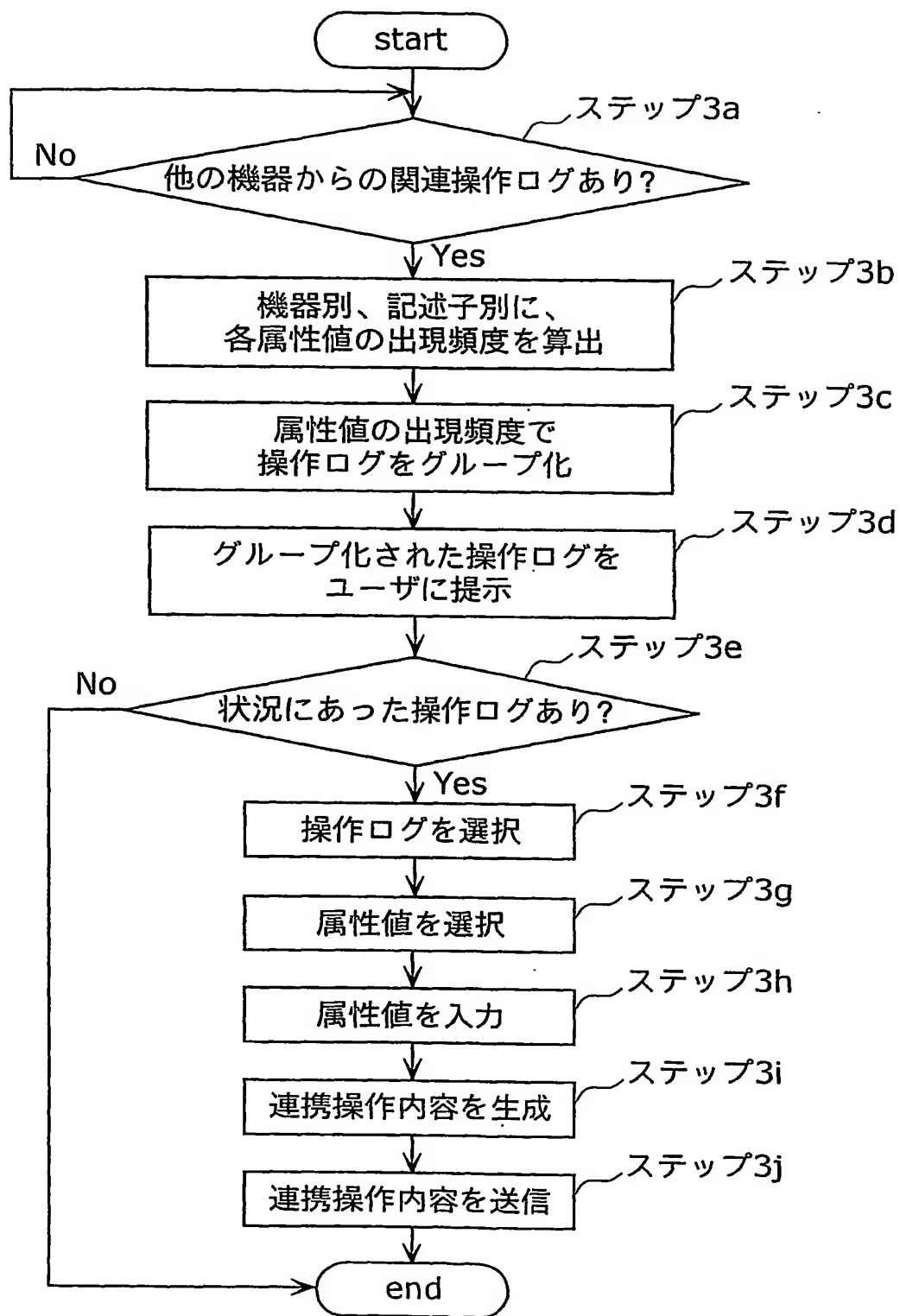


図 18

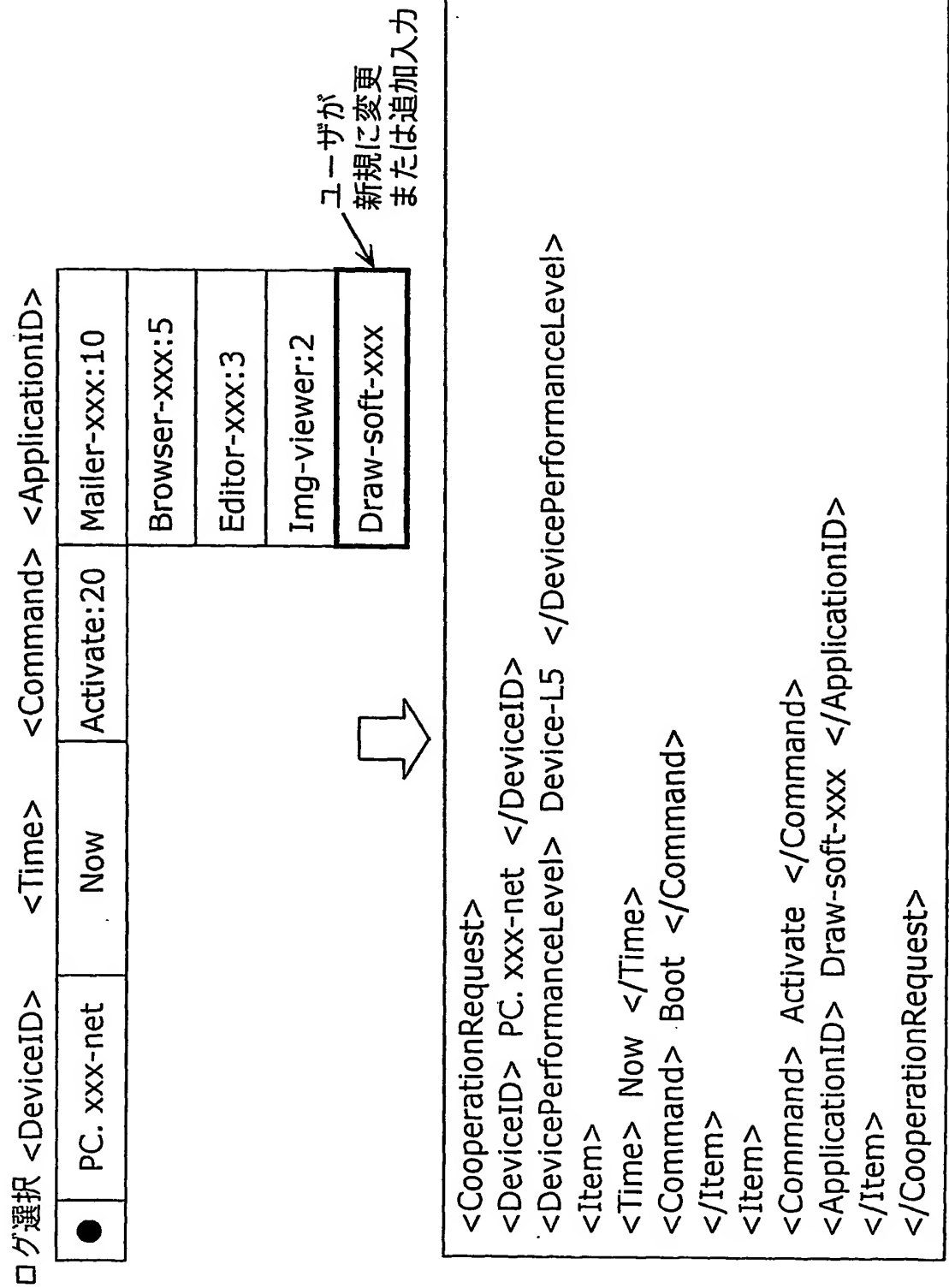


図19

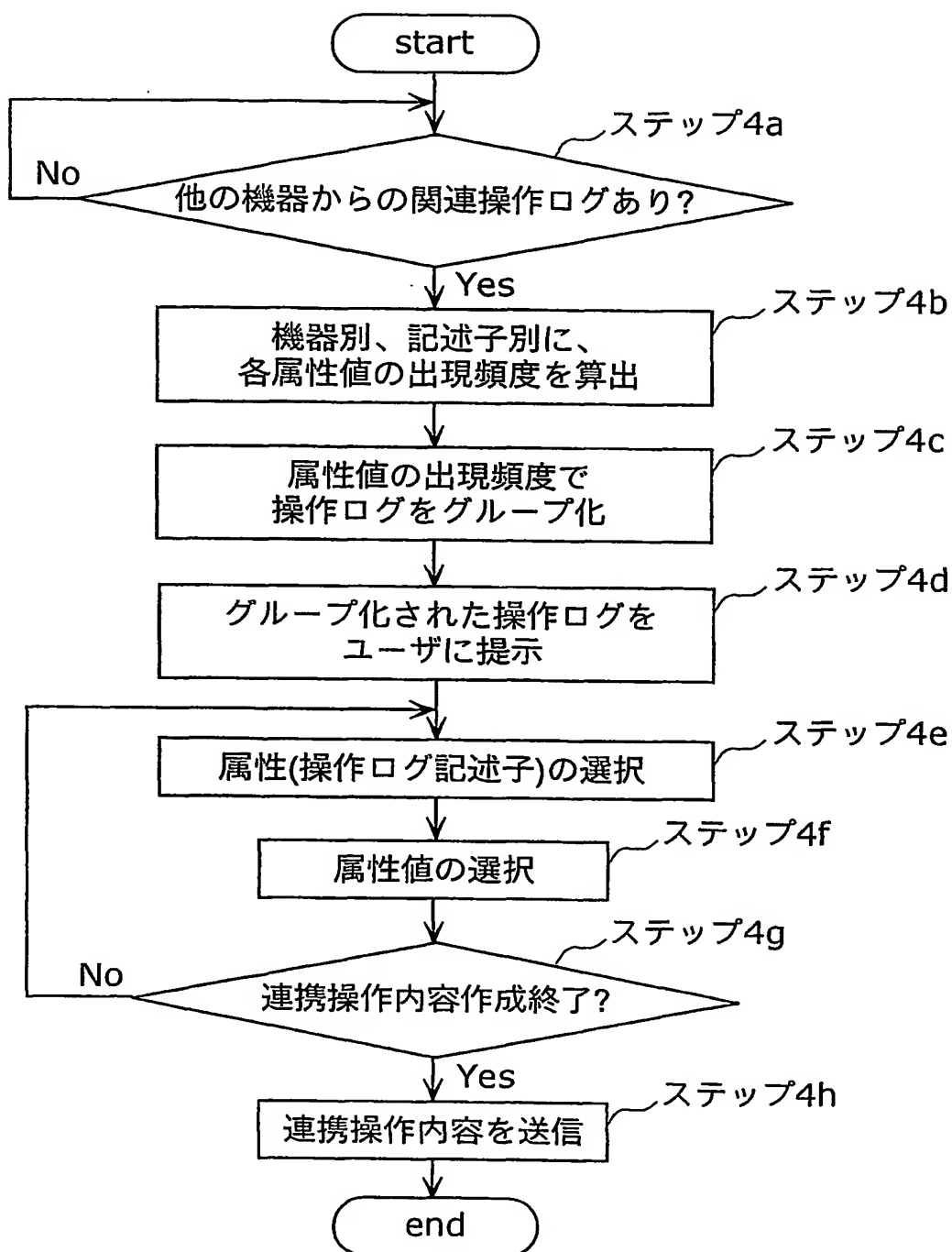


図20

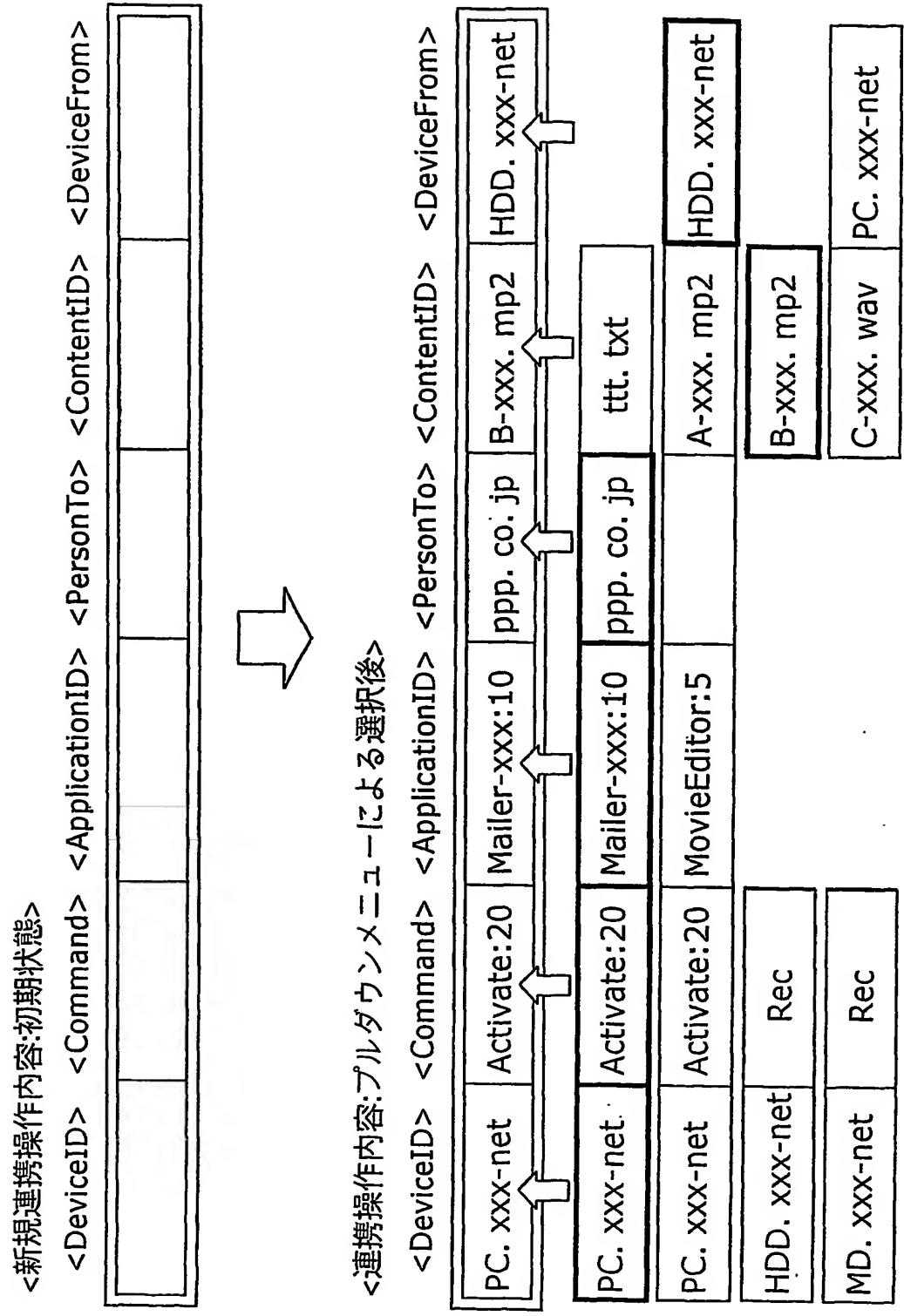


図21

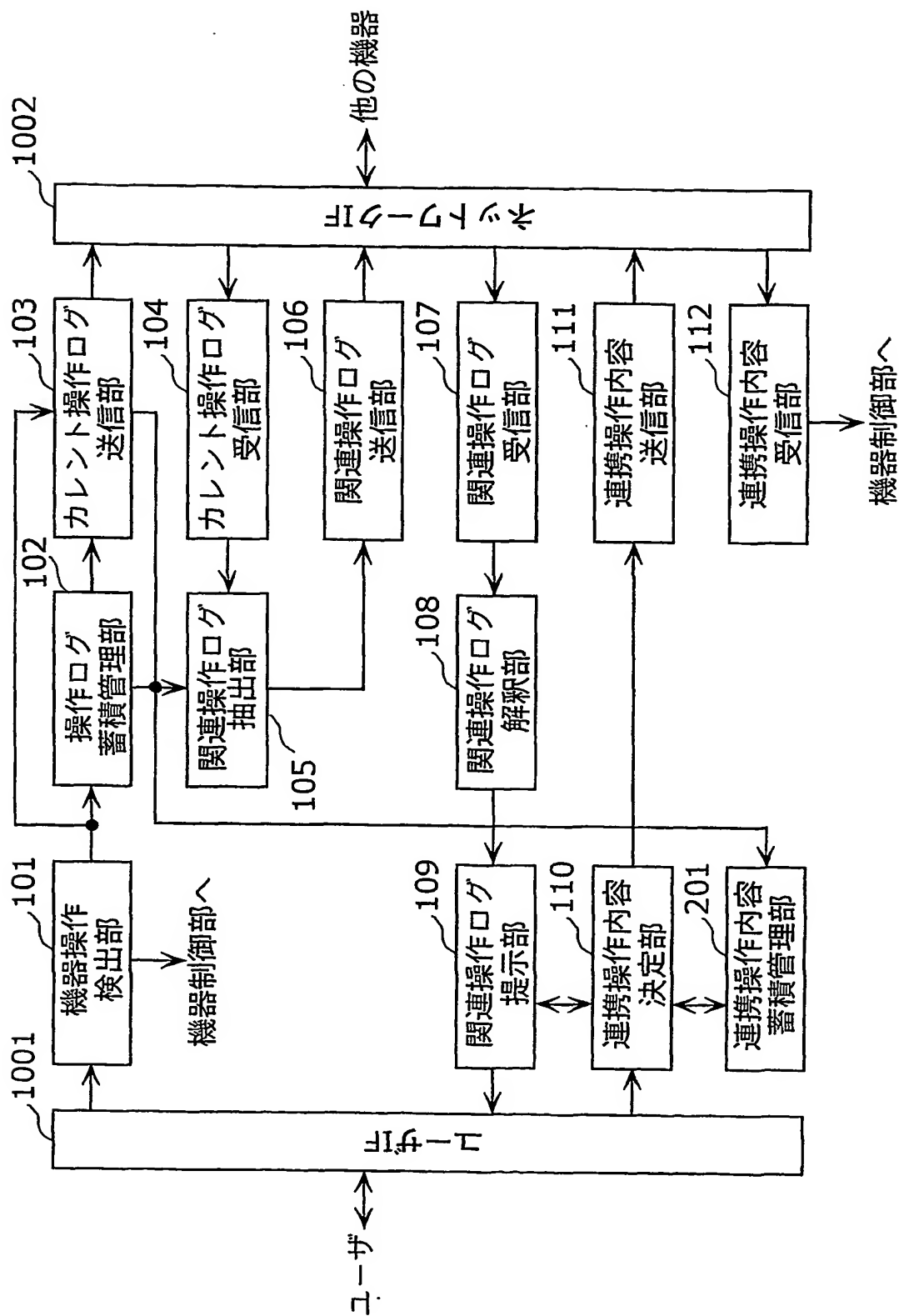


図22

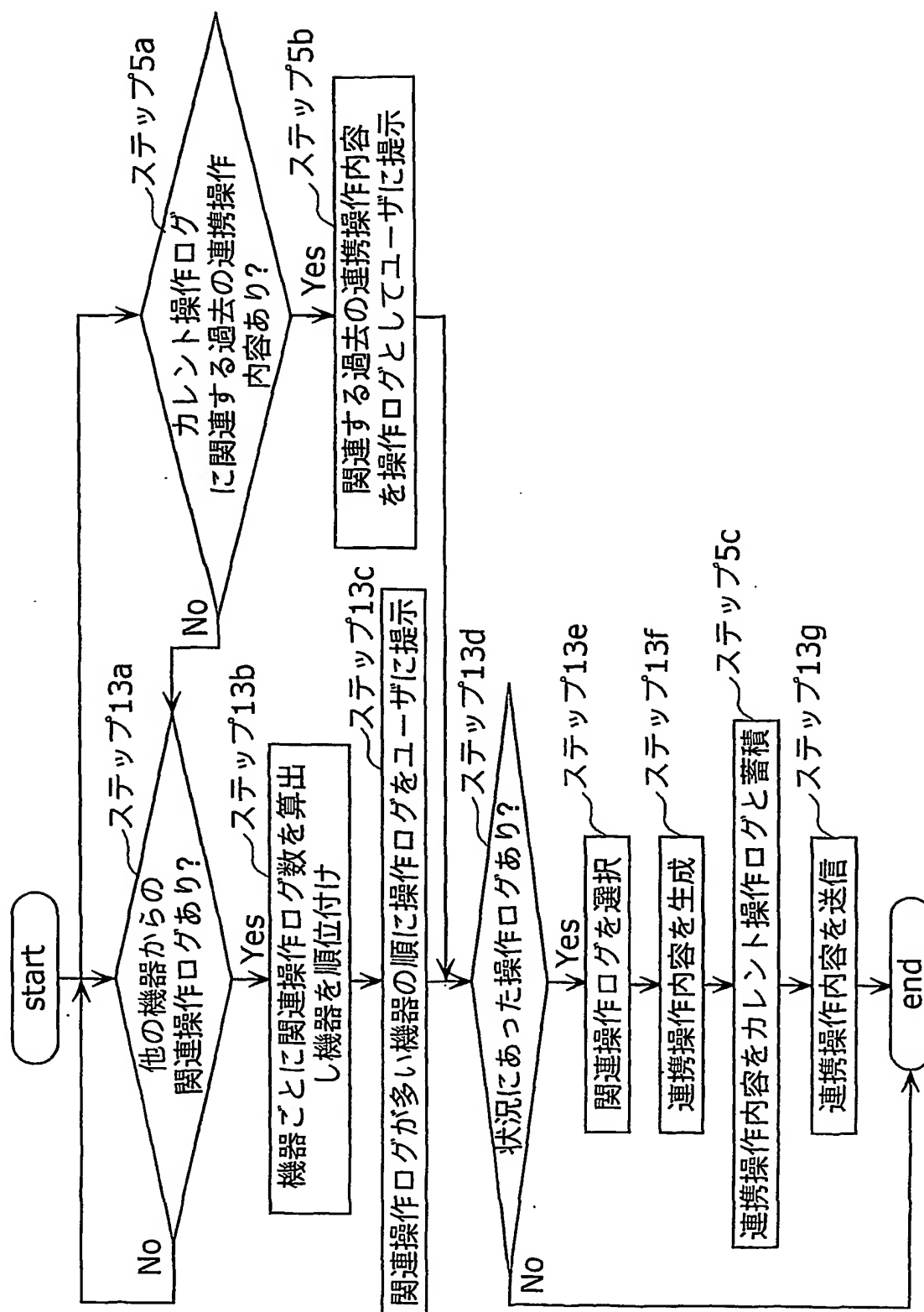


図23

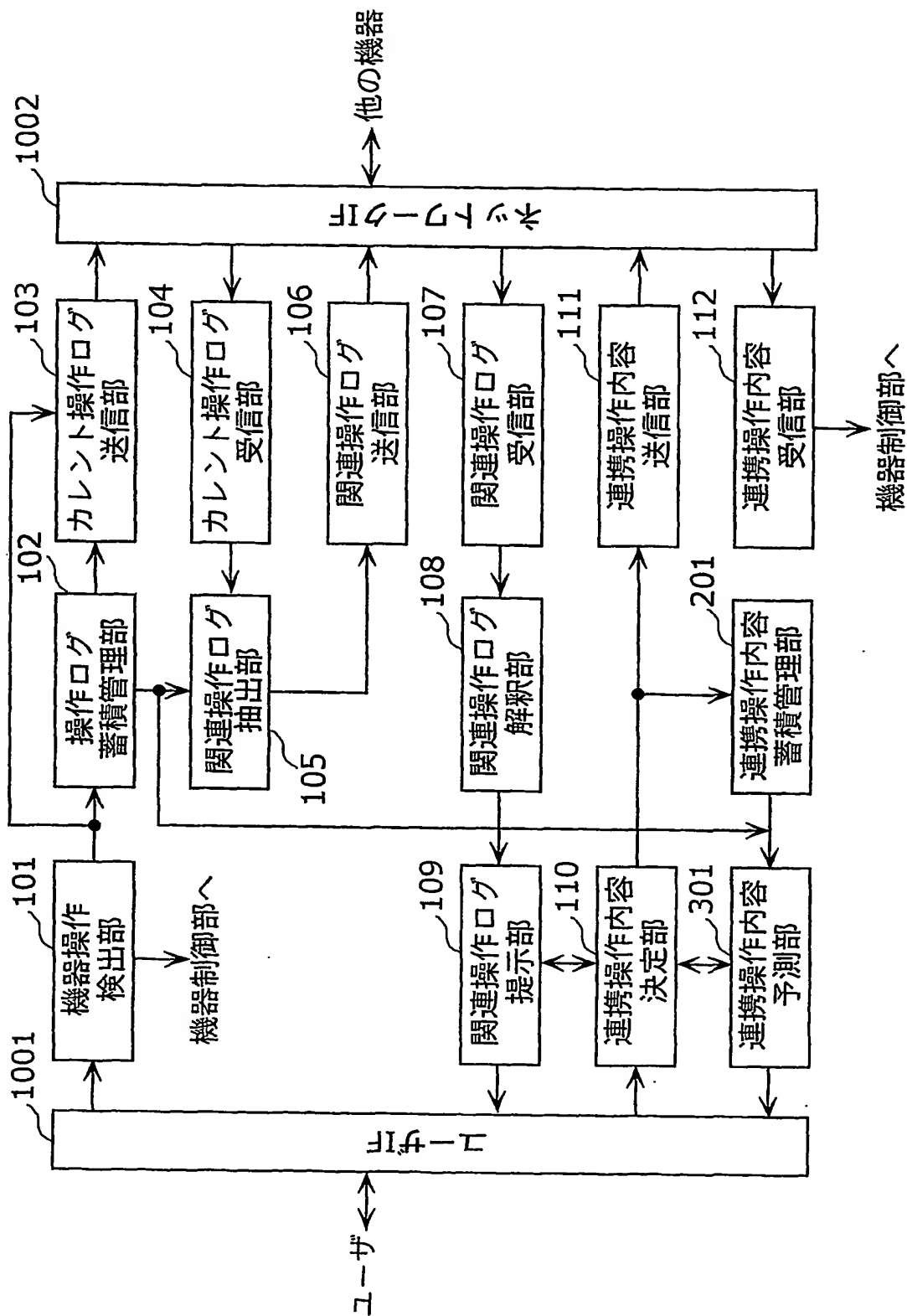


図24

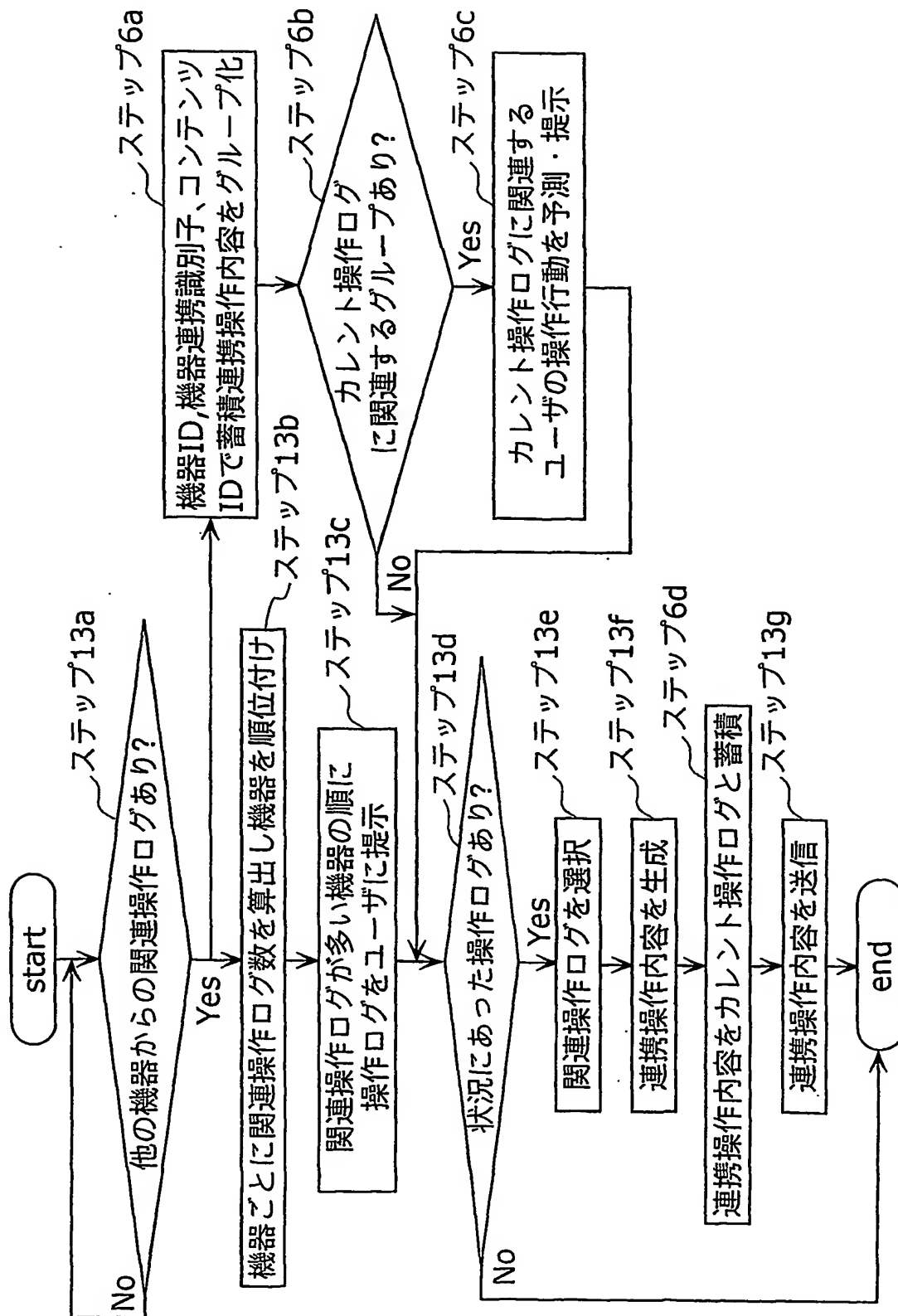


図25

(a) グループ化された蓄積連携操作内容

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ContentID>
HDD. xxx-net		Rec	A-xxxxxxx
<DeviceId>	<Time>	<Command>	<ContentID> <DeviceFrom>
PC. xxx-net		Copy	A-xxxxxxx HDD. xxx-net

機器連携識別子

(b) カレント操作ログ

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ContentID>
HDD. xxx-net		Rec	B-xxxxxxx



ユーザに提示される予測連携操作内容(コンテンツIDの置換)

<DeviceID>	<Time>	<Command>	<ContentID> <DeviceFrom>
PC. xxx-net		Copy	B-xxxxxxx HDD. xxx-net

图 26

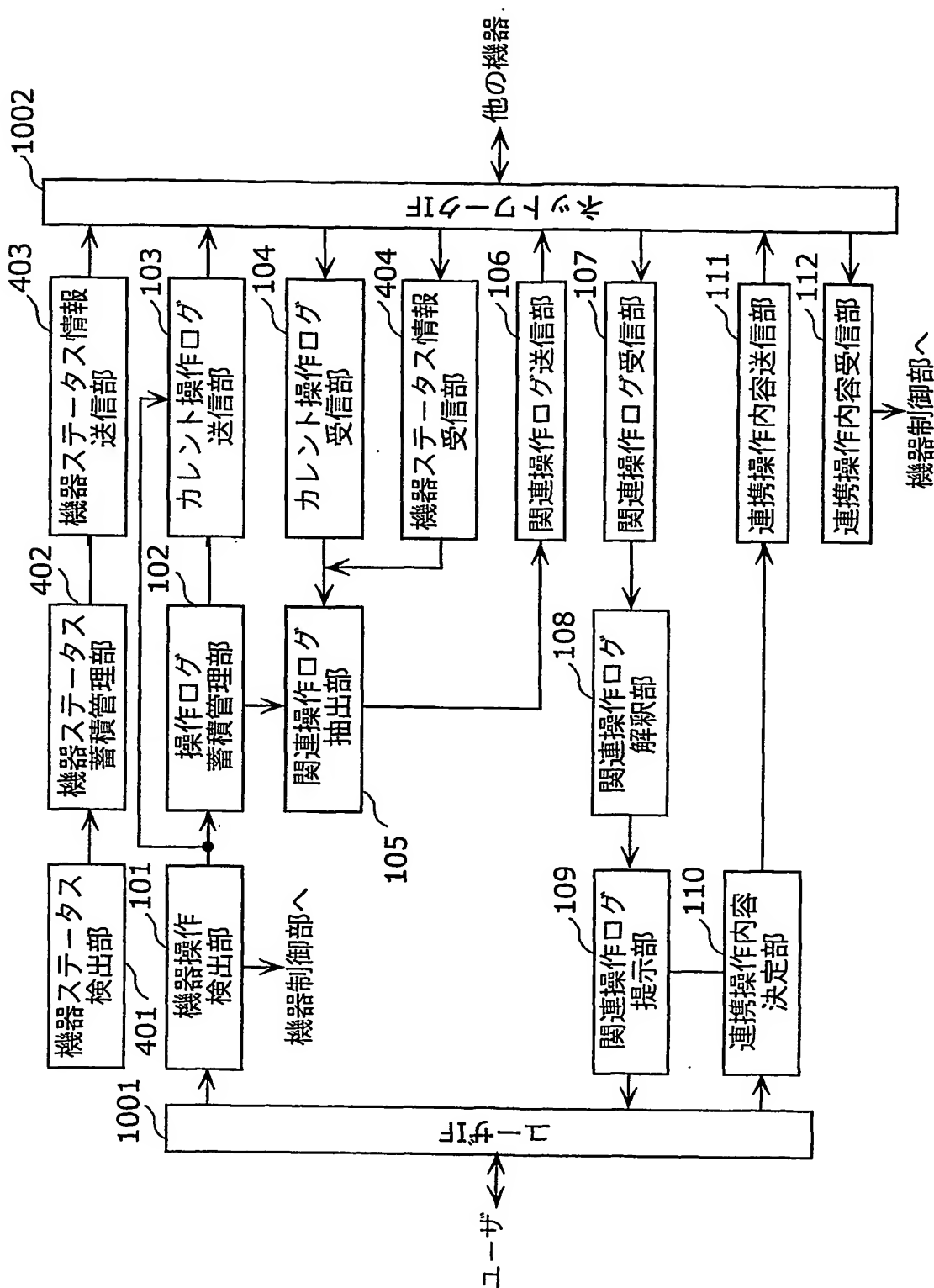


図27

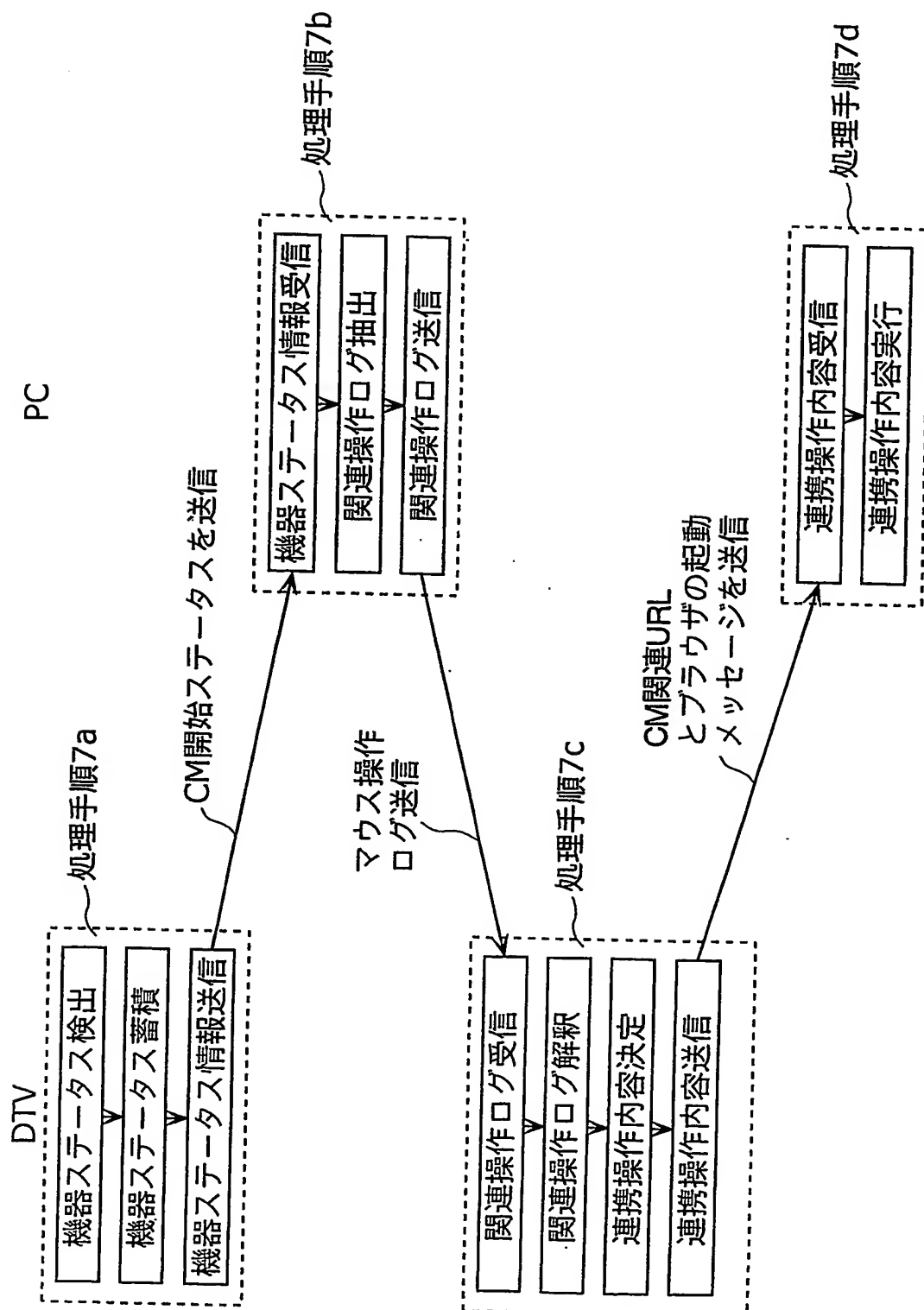


図28

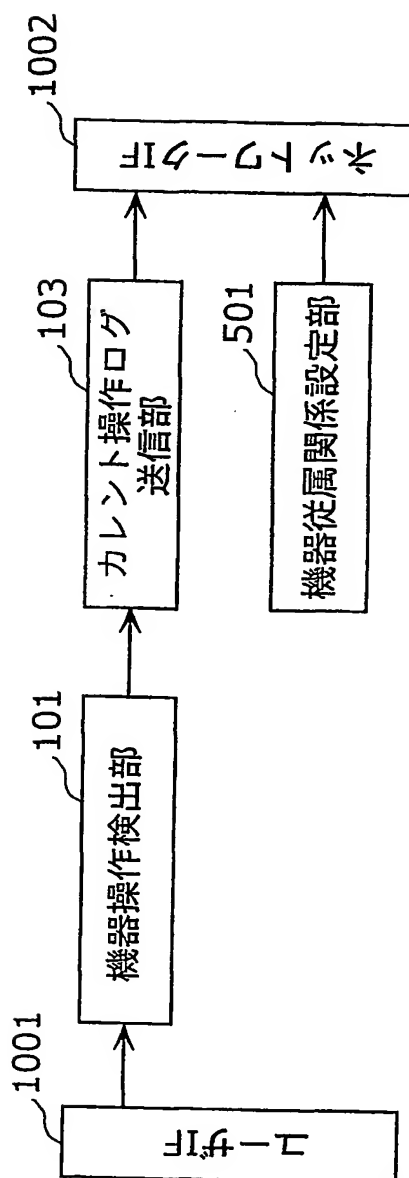


図29

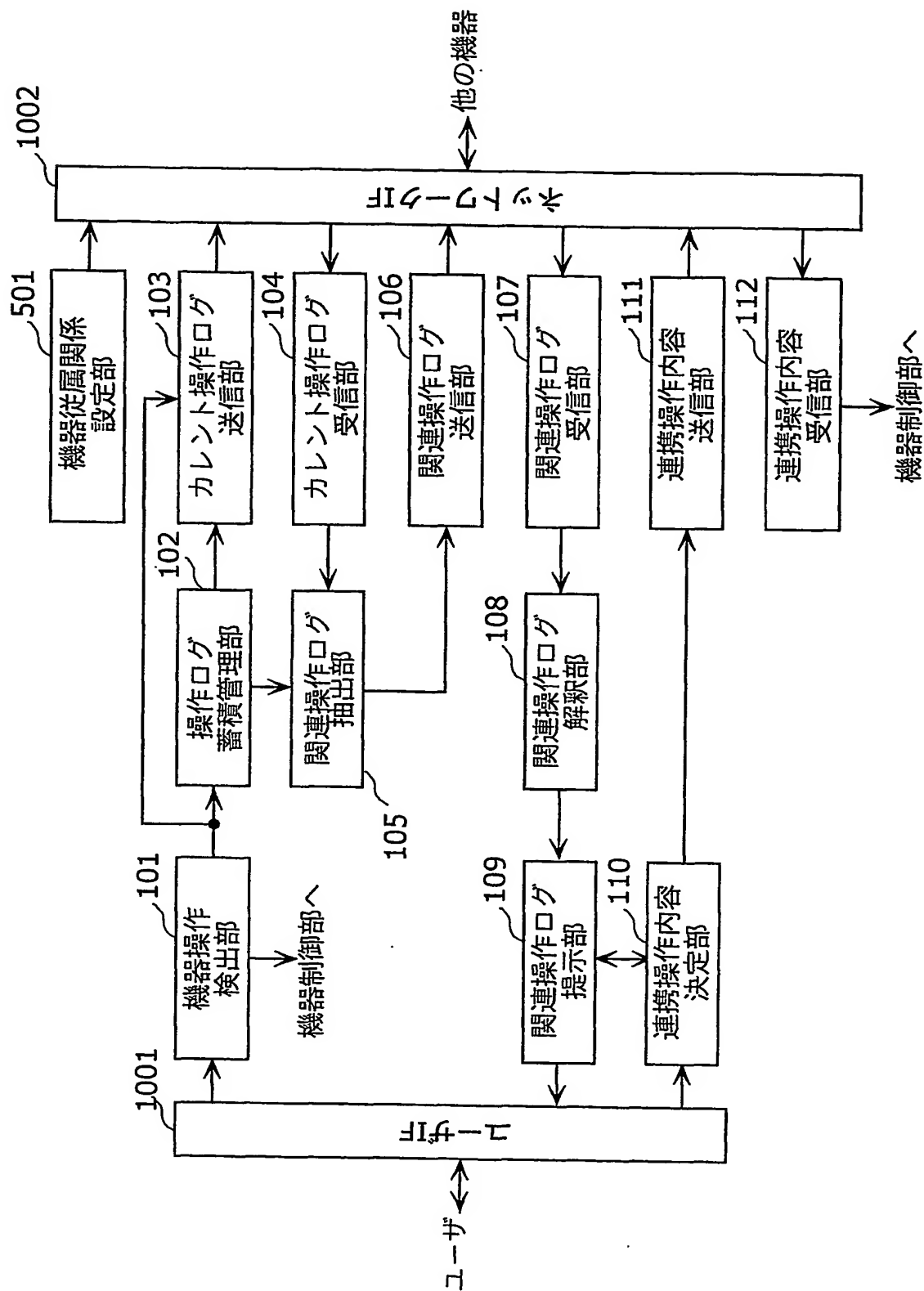


図30

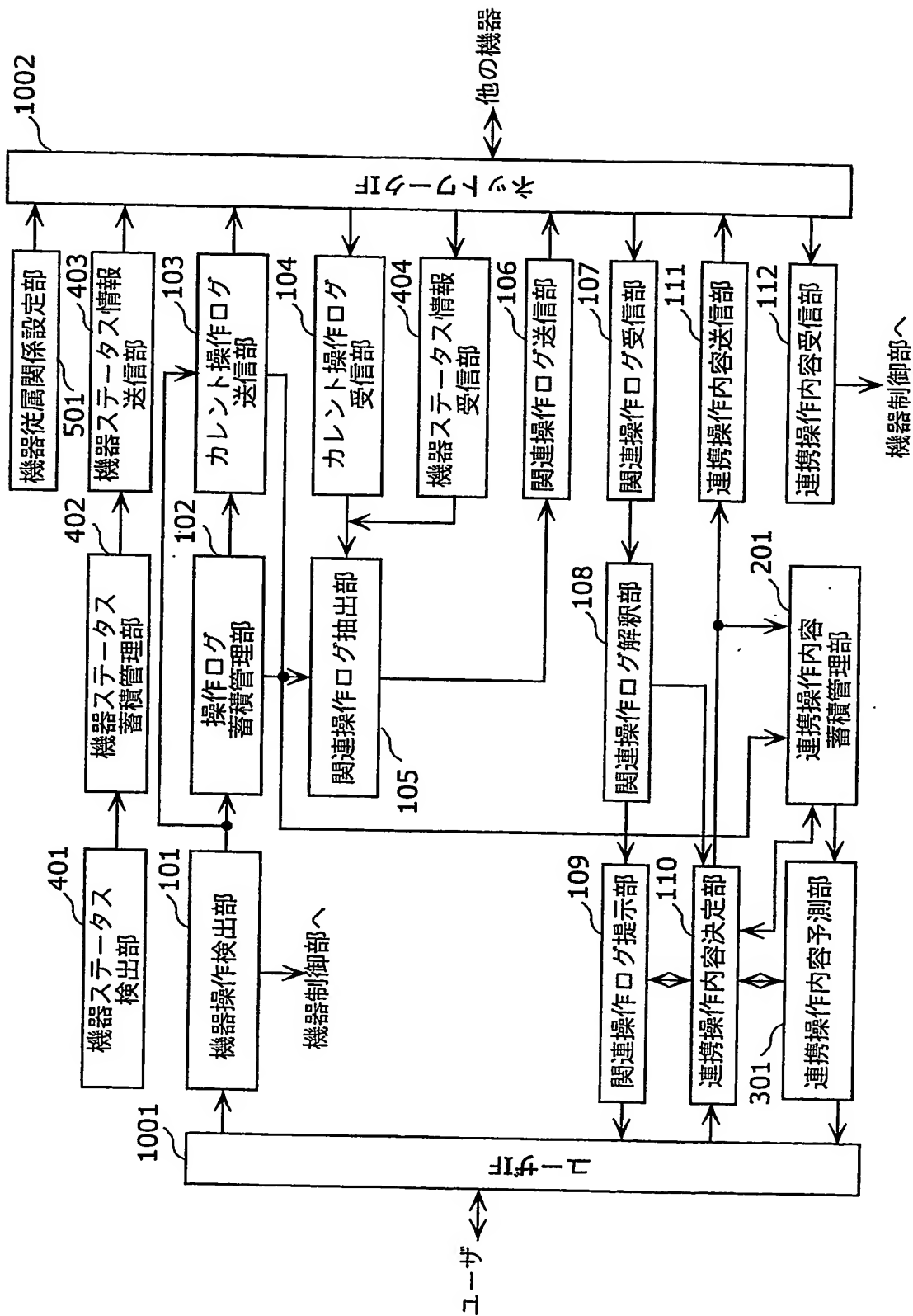
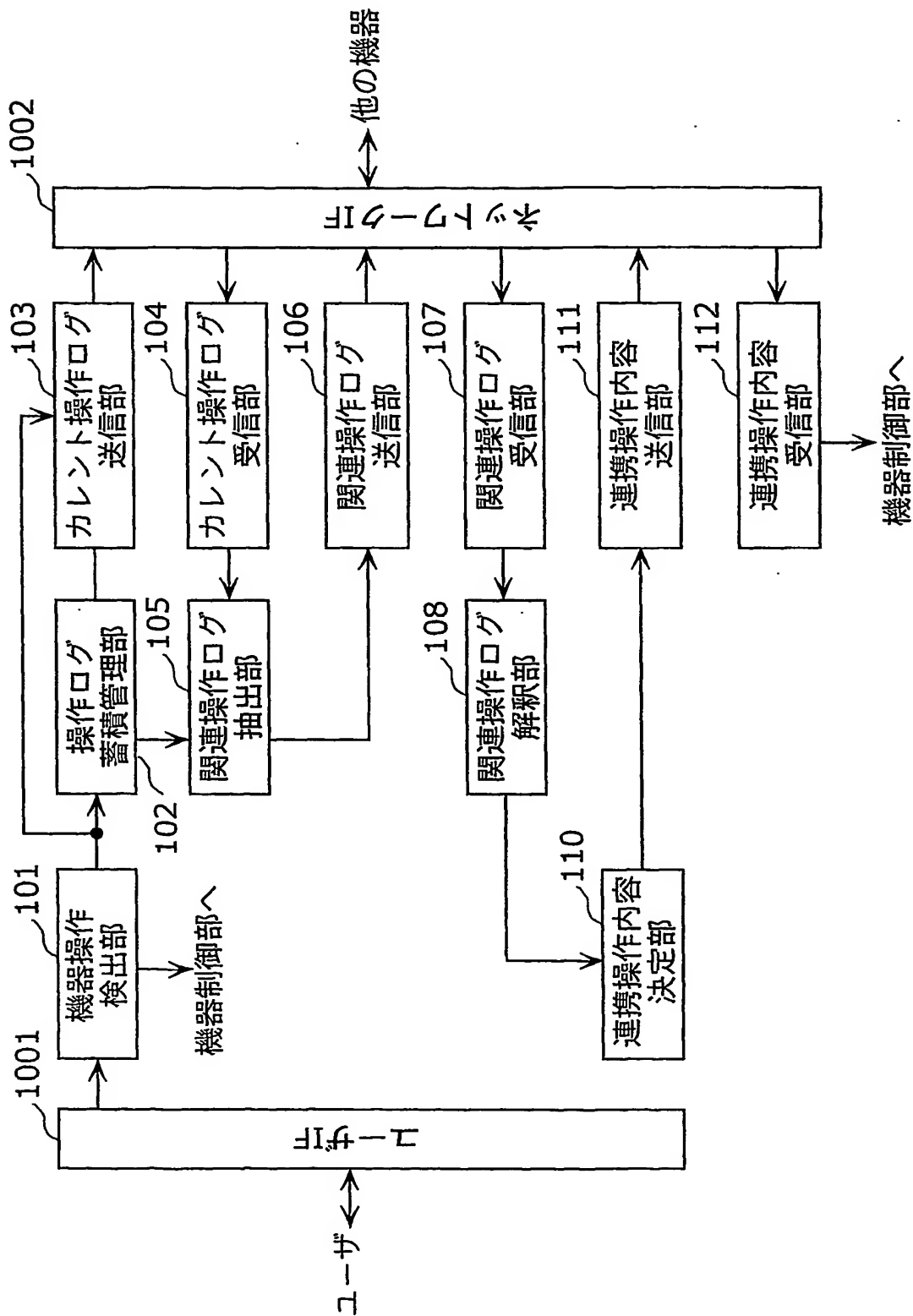


図31



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
T/JP03/14297A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-203168 A (Sharp Corp.), 19 July, 2002 (19.07.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-26
A	JP 2002-215578 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Pages 8 to 9; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-26
A	JP 2000-172696 A (Toshiba Corp.), 23 June, 2000 (23.06.00), Page 8 (Family: none)	5-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
09 December, 2003 (09.12.03)Date of mailing of the international search report
13 January, 2004 (13.01.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14297

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-281574 A (Sharp Corp.), 27 September, 2002 (27.09.02), Pages 2, 3 (Family: none).	12, 13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-203168 A (シャープ株式会社) 2002.07.19 全文、全図 (ファミリーなし)	1-26
A	JP 2002-215578 A (松下電器産業株式会社) 2002.08.02 第8-9頁、図1-14 (ファミリーなし)	1-26
A	JP 2000-172696 A (株式会社東芝) 2000.06.23	5-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.12.03

国際調査報告の発送日

13.01.04

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
竹中 辰利

5L 9197

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	第8頁 (ファミリーなし) JP 2002-281574 A (シャープ株式会社) 2002.09.27 第2, 3頁 (ファミリーなし)	12, 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.